



UNIVERSITAS INDONESIA

**HUBUNGAN PERTUMBUHAN BERAT BADAN BALITA
DENGAN SUSPEK PENYAKIT CAMPAK
DI KOTA JAMBI TAHUN 2007-2008**

Tesis

**Oleh :
NUR INDRAYETI
NPM : 0606021514**

**PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI
PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA**

DEPOK, 2008

UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM PASCASARJANA STUDI EPIDEMIOLOGI
KEKHUSUSAN EPIDEMIOLOGI KOMUNITAS
Tesis, Juli 2008

Nur Indrayeti, NPM. 0606021514

**HUBUNGAN PERTUMBUHAN BERAT BADAN BALITA DENGAN
SUSPEK PENYAKIT CAMPAK DI KOTA JAMBI TAHUN 2007-2008**

ix + 127 halaman 10 tabel, 8 gambar, 7 lampiran

ABSTRAK

Pertumbuhan merupakan masalah kesehatan yang masih menjadi beban. Pertumbuhan pada usia dini menyebabkan gangguan yang berkelanjutan. Kegagalan dalam pertumbuhan ini dapat disebabkan karena anak kurang gizi dan hal ini akan berkaitan dengan morbiditas dan mortalitas yang berdampak pada kualitas sumber daya manusia terutama kecerdasan pada usia selanjutnya di masa yang akan datang. Anak yang menderita gizi kurang disebabkan karena berat badan yang tidak naik dan merupakan akumulasi dari asupan akan kebutuhan zat gizi yang kurang sehingga pertumbuhannya kurang baik, untuk memantau pertumbuhan berat badan balita digunakan KMS.

Anak yang menderita gizi kurang rentan terhadap terjadinya penyakit infeksi, seperti diare, pneumonia dan campak. Penyakit campak dibandingkan dengan penyakit lain tidak begitu berat gejala klinisnya, tetapi pada balita kematian dapat terjadi akibat komplikasi penyakit lain yang terjadi karena replikasi virus atau superinfeksi bakteri.

Jenis penelitian ini adalah observasional dengan disain kasus kontrol yang bertujuan mengetahui hubungan pertumbuhan berat badan dengan kejadian sakit campak pada balita di Kota Jambi tahun 2007–2008. Kasus adalah balita yang berkunjung ke Puskesmas/RS dan didiagnosa oleh dokter menderita sakit campak dan mempunyai KMS. Sedangkan kontrol adalah balita yang tidak sakit campak pada waktu yang sama berasal dari populasi kasus dan mempunyai KMS.

Sebagai variabel utama dalam penelitian ini adalah pertumbuhan berat badan balita dan outcome adalah balita sakit campak. Selain itu dilihat juga faktor risiko individu yang berhubungan dengan penyakit campak ; berat badan lahir (BBL), status imunisasi balita, penyakit yang menyertai waktu sakit campak (diare), Vitamin A, umur balita saat sakit campak. Sedangkan faktor risiko dari ibu balita adalah umur ibu, pendidikan ibu, pekerjaan ibu, pengetahuan ibu tentang gizi dan sikap ibu terhadap pemenuhan gizi balita. Sedangkan faktor risiko lainnya adalah jumlah balita dalam keluarga, frekuensi makan balita serta pekerjaan kepala keluarga.

Hasil penelitian didapatkan hubungan yang bermakna antara pertumbuhan balita dengan kejadian sakit campak di Kota Jambi dengan OR akhir = 4,18 kali pada balita yang tidak naik berat badannya dibandingkan dengan balita yang naik berat badannya setelah dikontrol dengan variabel pengetahuan ibu tentang gizi dan sikap ibu dalam upaya pemenuhan gizi balitanya. Dalam penelitian diketahui adanya interaksi antara pertumbuhan berat badan dengan diare. Konfoundingnya yaitu berat lahir, diare, pengetahuan ibu tentang gizi dan sikap ibu terhadap pemenuhan gizi balitanya, selisih nilai OR setelah dilakukan *adjusted* adalah <10%.

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan bahwa untuk menghindari sakit campak, berat badan anak harus sesuai dengan pertumbuhan umurnya. Umur bertambah, berat badan naik. Dan untuk melihat pertumbuhan berat badan balita digunakan kartu menuju sehat (KMS). Pengetahuan ibu tentang gizi sangat diperlukan untuk meningkatkan derajat kesehatan untuk melindungi anak dari serangan penyakit dan hal ini dipantau bersama antara petugas kesehatan, kader dan ibu balita melalui KMS.

Pelaksanaan pemantauan pertumbuhan balita perlu dioptimalkan dengan melibatkan LS dan LP dalam bentuk melaksanakan revitalisasi Posyandu, meningkatkan konseling penyuluhan kepada ibu-ibu dengan peran bantu kader di Posyandu sebagai perpanjangan tangan petugas kesehatan di tengah masyarakat.

Dalam pengambilan kebijakan, khususnya untuk pencegahan terhadap penyakit dan pertumbuhan balita dan kesehatan ibu secara umum perlu digunakan data dan pengkajian secara epidemiologis supaya sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan terkini.

Daftar bacaan : 62 (1985-2007)

**MASTER DEGREE PROGRAM
STUDY EPIDEMIOLOGY PROGRAM
PUBLIC HEALTH INDONESIA UNIVERSITY
Thesis, Juni 2008**

Nur Indrayeti, NPM. 0606021514

**Relationship between Gaining Body Weight Growth of children under five with
the Measles Suspect in Town Jambi Year 2007-2008.**

ix+ 128 pages 10 tables, 8 picture, 7 appendice

ABSTRACT

Growth failure has been become one of the serious health problem and become a burden. Growth at early age has risk to get continuous disturbance. Growth failure can be due to malnutrition and it has been associated with morbidity and mortality that can affect human resource quality especially intelligence. Malnutrition caused by body weight that doesn't increase and as accumulation of impairment nutrition consumption. To asses infant body weight development, we use KMS

Malnutrition children tends to suffering infection such as diarrhea, pneumonia, and measles. Measles has milder symptoms than other disease but it can be fatal in infant because other disease complication due to virus replication or bacteri superinfection

This observational case-control study want to find correlation between development of body weight and measles suspect-infant in Jambi city in years 2007-2008. Subjects are infant who admitted in primary healt care (Puskesmas) or hospital and diagnosed measles. Controls are infant who doesn't suffering measles at the same time and same population (case population). All subjects and controls have "Kartu Menuju Sehat" (KMS).

The main variable is development of infant body weight and the outcome is measles suspect-infant. We also asses individual risk factor correlated with measles: birth body weight, infant immune status, other disease which accompanied at the time suffering measles(e.g. diarrhea), vitamin A, and age at the time suffering measles. Risk factors from mother are mother's age, mother's education, mother's occupation, mother's knowledge about nutrition, and mother's attitude toward child

nutrition fulfillment. Other risk factors are numbers of infant in family, infant's eat frequency, and occupation of family leader.

The result of our study are body weight which doesn't increase has become risk factor for measles in infant at Jambi. There are significant correlation between development of body weight and incidence of measles in infant at Jamby city as much as 4,18 times. In research known the existence of interaction among heavy growth of body with the diarrhoea. Confounding variable is mother's knowledge about nutrition, attitude to accomplishment about nutrition of children under five. After adjusted, Odd ratio (OR) difference is >10%.

From our study, we recommend to keep infant body weight fit with his/her age to prevent measles. Age, body weight, and development of body weight can be assesed and evaluated through "Kartu Menuju Sehat" (KMS). If age increase then body weight must be increase too. Mother's knowledge about nutrition needed to increase child health status especially to protect child from disease. It can be evaluated by health officer, kader (health volunteer), and mother.

Growth development surveillance must be optimized with include participation of LS and LP. This optimization manifested with Posyandu revitalization, training of kader (health volunteer), and counseling to mother with the help from kader posyandu (Posyandu's health volunteer) as extension from health officer.

In making decision and policy, especially for diseases prevention and infant growth, we recommend to use the result of this study as basic of future planning to decrease morbidity of measles and increase infant's development of body weight.

Keywords : Measless, Effect of Growth Exposure.

Reference : 62 (1983 to 2007)

UNIVERSITAS INDONESIA

**HUBUNGAN PERTUMBUHAN BERAT BADAN BALITA
DENGAN SUSPEK PENYAKIT CAMPAK
DI KOTA JAMBI TAHUN 2007-2008**

**Tesis ini diajukan sebagai
Salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Epidemiologi**

**Oleh :
NUR INDRAYETI
NPM : 0606021514**

**PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI
PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA**

DEPOK, 2008

PERNYATAAN PERSETUJUAN

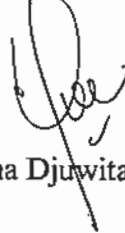
Tesis dengan judul

HUBUNGAN PERTUMBUHAN BERAT BADAN BALITA DENGAN SUSPEK PENYAKIT CAMPAK DI KOTA JAMBI TAHUN 2007-2008

Telah disetujui, diperiksa dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji Tesis
Program Pascasarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Indonesia

Depok, 10 Juli 2008

Komisi Pembimbing
Ketua



(Dr. dr Ratna Djuwita, MPH)

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

Depok ,10 Juli 2008

Ketua



(Dr, dr. Ratna Djuwita, MPH)

Anggota



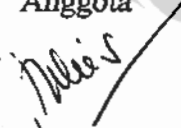
(dr. Tri Yunis Miko Wahyono, MSc)

Anggota



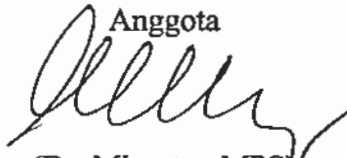
(Dr, dr. Kusharisupeni, Msc,)

Anggota



(Dr. dr. Julitasari Sundoro, MSc,)

Anggota



(Dr. Minarto, MPS)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Nur Indrayeti
NPM : 0606021514
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Kekhususan : Epidemiologi
Angkatan : 2006
Jenjang : Magister

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

**HUBUNGAN PERTUMBUHAN BERAT BADAN BALITA DENGAN
SUSPEK PENYAKIT CAMPAK DI KOTA JAMBI TAHUN 2007-2008.**

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan yang sebenar-benarnya,

Depok, 4 Juli 2008



Nur Indrayeti

RIWAYAT HIDUP

- Nama : Nur Indrayeti
- Tempat/Tanggal Lahir : Bukittinggi/ 28 Mei 1963
- Agama : Islam
- Pekerjaan : Pegawai Negeri Sipil
- Status Keluarga : Berkeluarga
- Nama Suami : Didik Sunaryadi,SKM, Mkes
- Nama Anak :
1. Resa Ayunindra Ditya Putri
 2. Indah Pangestu Dwi Wulansari
 3. Riyandi Aminul Rasyid
- Alamat Rumah :Jl. Kayu Manis II No.74 Rt 14 Simpang IV Sipin
Telanaipura Jambi
- Telephone : (0741) 63122
- Alamat Instansi : Dinas Kesehatan Kota Jambi
Jl. Jend. Basuki Rachmat Kota Baru Jambi
- Telephone : (0741) 40210, 443712
- Riwayat Pendidikan :
1. Tk Aisyah Bukittinggi 1970
 2. SD NO. 27 Padang, lulus tahun 1976
 3. SMP No.1 Padang, Lulus tahun 1979
 4. SMA No. 2 Padang, lulus tahun 1982
 5. Akademi Penilik Kesehatan Teknologi dan Sanitasi Yogyakarta, lulus tahun 1986
 6. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara, lulus tahun 2002
- Riwayat Pekerjaan :
1. Staf Seksi Imunisasi Dinas Kesehatan Provinsi Jambi (Agustus – Oktober 1987)
 2. Staf Seksi PPM Dinas Kesehatan Kota Jambi (November – Desember 1987)
 3. Pelaksana tugas Kasi Penc. Penyakit Dinas Kesehatan Kota Jambi (1988-1989)
 4. Kepala Seksi Pencegahan Penyakit Dinas Kesehatan Kota Jambi (1990-2000)
 5. Staf Seksi Pengamatan Penyakit Dinas Kesehatan Kota Jambi (2003)
 6. Kepala Seksi Penc. Penyakit Dinas Kesehatan Kota Jambi (2004 – sekarang)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SAW, karena atas berkah dan rahmatNya penulis dapat melaksanakan penulisan tesis ini . Penulisan karya ilmiah dalam bentuk tesis merupakan prasyarat untuk menyelesaikan jenjang studi di Pascasarjana. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada Bapak Dekan FKM UI, ibu Dr. dr. Ratna Djuwita, MPH selaku ketua Departemen Epidemiologi FKM UI sekaligus sebagai pemimbing akademis penulis dan Ibu Nuning M. Kiptiyah, Prof, dr, MPH, Dr.PH selaku penguji dalam seminar proposal, bapak dr. Tri Yunis Miko Wahyono, MSc selaku penguji dalam seminar hasil dan ujian tesis dan beberapa penguji lainnya ibu Dr. Kusharisupeni, dr, MSc, ibu Dr.dr. Julitasari Sundoro, MSC dan Bapak Dr. Minarto, MPS serta rekan kami A. Sadiq dan Desilina sebagai opponent baik pada penyajian proposal maupun seminar hasil.

Kepada Bapak dr. Hengky Indradjaya selaku Kepala Dinas Kesehatan Kota Jambi yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk mengikuti pendidikan, dan penyandang dana bantuan tugas belajar dari Health Workforce and Services Project (HWS Project IBRD LN.4702/CR.3784.Ind) Kota Jambi juga Bapak dan ibu dosen program Pascasarjana FKM UI khususnya Departemen Epidemiologi beserta staf, terima kasih yang setulusnya. Tanpa mereka semua penulis tidak dapat menyelesaikan semua ini.

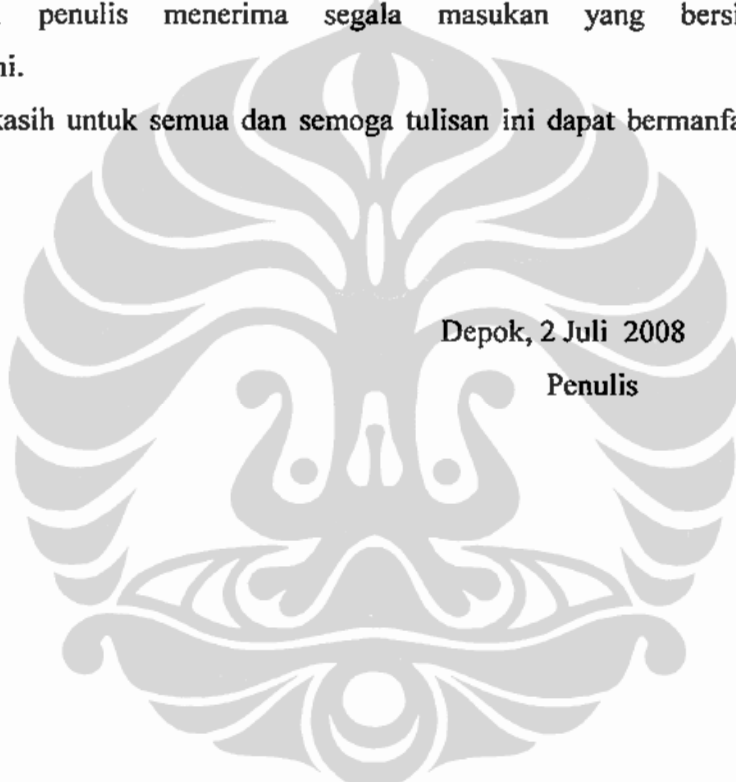
Kami haturkan juga ucapan terimakasih kepada yang mulia Bapak .H. Drs. Soewarno Widjaya serta ibu H. Wardiati yang selalu menjadi panutan, memberikan dorongan dalam kehidupan penulis juga doa dan restu beliau untuk mencapai cita-cita, terutama dalam hal pendidikan penulis dan keluarga. Demikian juga kepada Bapak Soekoesno (alm) yang telah meninggalkan penulis dalam masa pendidikan ini serta ibu Soejinem yang selalu memberikan dorongan. Dan juga kakanda tercinta Eko Suwandi, SH (alm) yang juga telah meninggalkan kami dalam masa pendidikan penulis. Beliau selama ini selalu mendampingi dan memberikan motivasi bagi penulis untuk sabar dalam menghadapi kehidupan ini.

Terima kasih yang tulus kepada suamiku Didik Sunaryadi, SKM. Mkes dengan pengorbanan, ketulusan dan kerelaannya ditinggal demi peningkatan studi penulis.

Demikian juga anak-anakku yang tercinta dan manis Resa Ayunindra Ditya Putri dan Indah Pangestu Dwi Wulansari serta raja kecilku Riyandi Aminul Rasyid, yang selalu mengisi kehidupan penulis dengan semangat dan penuh humor serta keceriaan membangkitkan semangat untuk secepatnya menyelesaikan program pendidikan pascasarjana di FKM UI ini.

Semoga Allah, SWT melimpahkan kurnia dan pahala untuk membalas budi baik semuanya, Ami. Penulis menyadari banyak terdapat kekurangan dalam tesis ini, dengan segala kerendahan hati penulis menerima segala masukan yang bersifat menyempurnakan tulisan ini.

Akhir kata terimakasih untuk semua dan semoga tulisan ini dapat bermanfaat, Amien.



Depok, 2 Juli 2008

Penulis

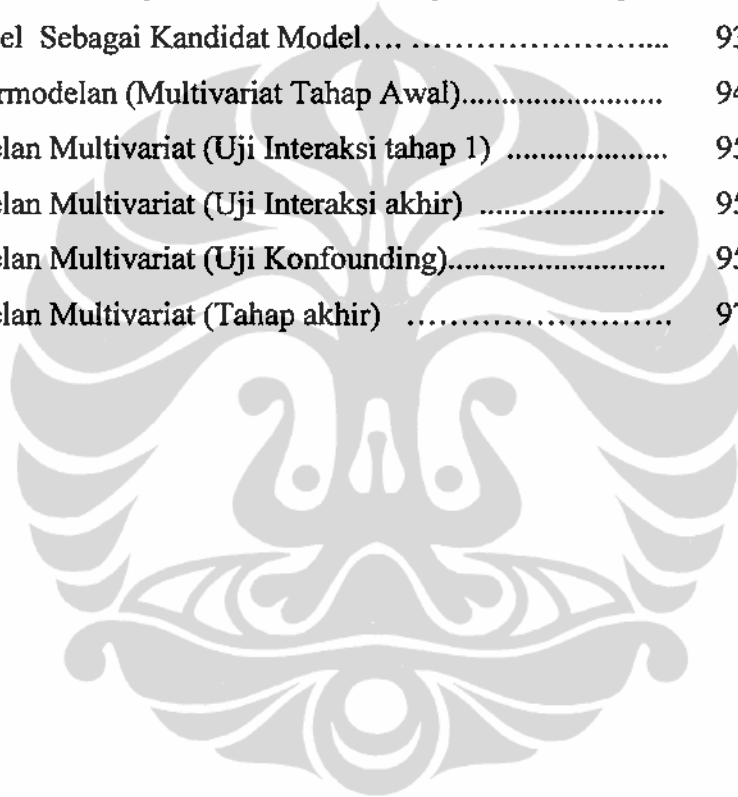
DAFTAR ISI

Judul	Halaman
ABSTRAK	
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	
RIWAYAT HIDUP	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	8
1.3. Pertanyaan Penelitian	9
1.4. Tujuan Penelitian	10
1.5. Manfaat Penelitian	10
1. 6. Ruang Lingkup	11
BAB 2. KEPUSTAKAAN	12
2.1 Penyakit Campak	12
2.1.1 Epidemilogi	12
2.1.2 Etiologi dan Patogenesis	15
2.1.3 Besarnya Masalah Campak	15
2.1.4 Faktor Risiko Campak	16
2.2. Status Gizi Balita	17
2.2.1 Kurang Energi Protein (KEP)	20
2.2.2. Epidemiologi KEP	28
2.2.3. Faktor-faktor yang mempengaruhi Status Gizi Balita	32
2.3. Gizi Kurang dan Infeksi	32
2.3.1.Gizi dan Penyakit Campak	33
2.3.2.Faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya campak	38
2.4. Kerangka teori	51

BAB 3 KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFENISI OPERASIONAL	52
3.1 Kerangka Konsep	52
3.2. Definisi Operasional	54
3.3 Hipotesis	62
BAB 4. METODA PENELITIAN	63
4.1. Disain Penelitian	63
4.2. Waktu dan Tempat	65
4.3. Populasi dan Sampel	65
4.4. Batasan kasus & control	66
4.5. Besar Sampel	67
4.6. Unit Analisis	69
4.7. Pengumpulan Data	69
4.7.1. Proses Pengumpulan Data	70
4.8. Kualitas Data	71
4.9. Pengolahan Data	72
4.10. Analisis Data	72
4.10.1. Analisis Univariat	73
4.10.2. Analisis Bivariat	73
4.10.2. Analisis Multivariat	75
BAB V. HASIL PENELITIAN	77
5.1. Gambaran Daerah Penelitian	77
5.2. Pelaksanaan Penelitian	78
5.3. Analisis Univariat	81
5.4. Analisis Bivariat	84
5.5. Analisis Multivariat	92
BAB VI PEMBAHASAN	99
6.1. Disain Penelitian	99
6.2. Validitas Internal	100
6.3. Ketepatan Metode	103
6.4. Pembahasan Hasil Penelitian	103
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	125
7.1. Kesimpulan	125
7.2. Saran	126
DAFTAR PUSTAKA	128
LAMPIRAN	131

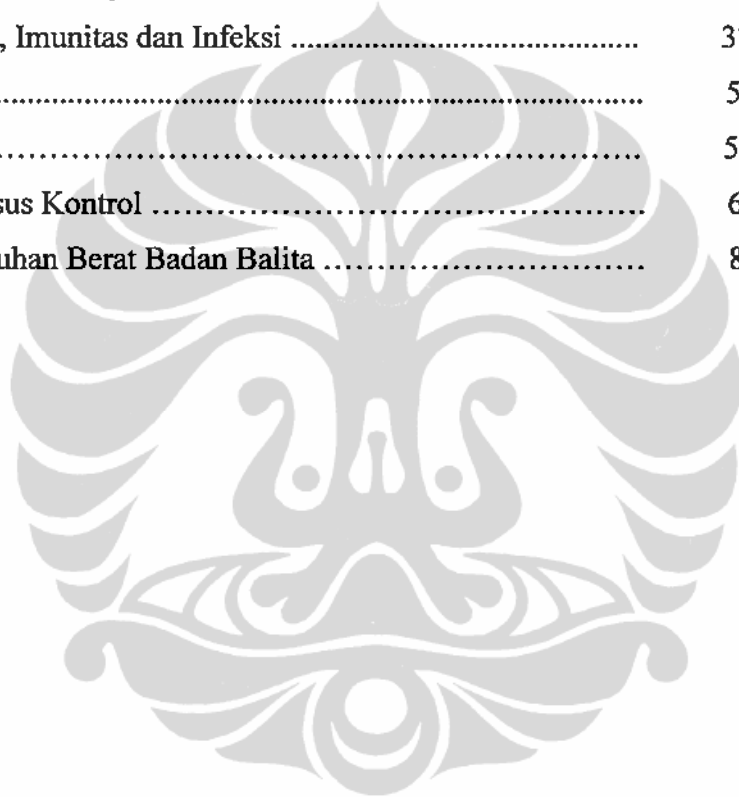
DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Halaman
4.2 . Tabel 2x 2 untuk Studi Kasus Kontrol	74
5.3.1. Distribusi Frekuensi Campak Berdasarkan Faktor Risiko Individu	83
5.3.2. Distribusi Frekuensi Campak Berdasarkan Faktor Risiko Lingkungan..	84
5.4.1. Hasil Analisis Bivariat Hubungan Faktor Risiko dengan Sakit Campak..	86
5.5.1.1. Pemilihan Variabel Sebagai Kandidat Model.....	93
5.5.2.1. Hasil Analisis Permodelan (Multivariat Tahap Awal).....	94
5.5.2.2. Analisis Permodelan Multivariat (Uji Interaksi tahap 1)	95
5.5.2.3. Analisis Permodelan Multivariat (Uji Interaksi akhir)	95
5.5.2.4. Analisis Permodelan Multivariat (Uji Konfounding).....	95
5.5.2.5. Analisis Permodelan Multivariat (Tahap akhir)	97



DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Halaman
2.1. Tiga jenjang determinan yang mempengaruhi kesehatan anak	20
2.2 Bagan Jalur Hipotesis Kurang Gizi dan Kematian	30
2.3 Interaksi Penyakit Infeksi dengan Gizi	32
2.4. Interaksi Antara Gizi, Imunitas dan Infeksi	37
2.5. Kerangka Teori	51
3.1. Kerangka konsep.....	54
4.1. Rancangan Studi Kasus Kontrol	64
5.3.1. Distribusi Pertumbuhan Berat Badan Balita	84



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor lampiran	Halaman
Lampiran 1. Kuisisioner	132
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	137



DAFTAR ISTILAH/SINGKATAN



BB	: Berat Badan
BB/U	: Berat Badan per Umur
BBLR	: Berat Badan Lahir Rendah
BKBKS	: Badan Keluarga Berencana dan dan Keluarga Sejahtera
BL	: Berat Lahir
BM	: Balita meninggal
BPS	: Badan Pusat Statistik
BS	: Balita Sakit
BT	: Bujur Timur
CFR	: Case Fatality Rate
Cix	: Cakupan Imunisasi tahun X
Cm	: Senti Meter
DAS	: Daerah Aliran Sungai
Depkes	: Departemen Kesehatan
DO	: Definisi Operasional
HWS	:Health Workforce and Service
IMR	: Infant Mortality Rate
ISPA	: Infeksi Saluran Pernafasan Atas
KEP	: Kurang Energi Protein
Kg	: Kilogram
KLB	: Kejadian Luar Biasa
Km	: Kilo meter
KMS	: Kartu Menuju Sehat
LS	: Lintang Selatan
Menkes	: Menteri Kesehatan
NCHS	:National Centre for Health Statistics
NTT	: Nusa Tenggara Timur
°C	: Derajat Celcius
OR	: Odds Ratio

PD3I	: Penyakit yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi
PKK	: Pemberdayaan Kesehatan Keluarga
PMKS	: Pemberdayaan Masyarakat dan Kesejahteraan Sosial
PMT	: Pemberian Makanan Tambahan
POKJA	: Kelompok Kerja
PRC	: Populasi Rentan Campak
Px	: Jumlah Populasi tahun X
RS	: Rumah Sakit
RSCM	: Rumah Sakit Cipto Mangun Kusumo
SD	: Sekolah Dasar
SD	: Standar Deviasi
SDKI	: Survey Dasar Kesehatan Indonesia
SK	: Surat Keputusan
SMA	: Sekolah Menengah Atas
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
TB	: Tinggi Badan
UNICEFF	: Union Nation International Child Education Food Foundation
UPGK	: Upaya perbaikan Gizi Keluarga
WUS	: Wanita Usia Subur

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan kesehatan bagian yang tidak terpisahkan dari pembangunan Nasional, karena kesehatan menyentuh hampir semua aspek kehidupan manusia dan telah berhasil meningkatkan derajat kesehatan. Pembangunan kesehatan sangat terkait dan dipengaruhi oleh aspek demografi/kependudukan, keadaan dan pertumbuhan ekonomi masyarakat, termasuk tingkat pendidikan serta keadaan dan perkembangan lingkungan, baik lingkungan fisik maupun biologik.

Meskipun terjadinya peningkatan derajat kesehatan masyarakat Indonesia cukup bermakna, namun dibandingkan dengan negara tetangga, Indonesia masih jauh ketinggalan. Berbagai indikator sensitif dari derajat kesehatan cenderung melandai. Insidens beberapa penyakit menular kembali meningkat dan status gizi masyarakat belum menggembirakan (Depkes, 2006)

Tingkat kematian secara umum berhubungan erat dengan tingkat kesakitan, karena biasanya merupakan akumulasi dari berbagai penyebab terjadinya kematian. Walaupun penyebab kematian dapat dibedakan menjadi penyebab langsung dan tidak langsung, namun yang sebenarnya terjadi adalah akumulasi proses interaksi dari berbagai faktor-faktor lain yang secara sendiri maupun bersama-sama pada akhirnya berpengaruh terhadap tingkat kematian dalam masyarakat (Depkes, 2000).

Angka kematian bayi (IMR) Indonesia pada tahun 2005 adalah 35 per 1000 kelahiran hidup dan kematian Balita 46 per 1000 kelahiran hidup, sedangkan di Provinsi

Jambi pada tahun 2005 adalah 41 per 1000 kelahiran hidup dan IMR pada balita adalah 51 per 1000 kelahiran hidup (Depkes, 2007).

Salah satu alat untuk menilai keberhasilan program pembangunan kesehatan adalah dengan melihat angka kematian bayi dan balita. Sedangkan kematian balita berdasarkan SDKI tahun 2002–2003 turun dari 59 menjadi 46 angka per 1000 kelahiran hidup (Depkes, 2007). Tingginya angka kematian ini menunjukkan rendahnya kualitas perawatan selama masa kehamilan, saat persalinan, dan masa nifas, status gizi dan penyakit infeksi.

Gizi merupakan salah satu penentu utama kualitas sumber daya manusia. Gizi yang tidak seimbang, baik gizi kurang maupun gizi lebih menyebabkan terjadinya gangguan kesehatan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa gangguan kurang gizi pada balita, membawa dampak negatif terhadap pertumbuhan fisik maupun mental, yang selanjutnya menghambat prestasi belajar. Akibat lain adalah penurunan daya tahan tubuh, sehingga kejadian infeksi meningkat. Kekurangan gizi akan menyebabkan hilangnya masa hidup sehat pada balita. Dampak yang lebih serius adalah timbulnya kecacatan, tingginya angka kesakitan dan percepatan kematian (Depkes, 1998).

Status gizi balita yang merupakan indikator gambaran tingkat kesejahteraan masyarakat, berdasarkan hasil SKRT tahun 1998 sampai dengan 2005 sangat berfluktuasi. Pada tahun 1998 persentase balita dengan gizi buruk adalah sebesar 10,51%, tahun 2000 = 7,53%, Tahun 2002 = 7,47% dan tahun 2005 menjadi 8,8%. Pada tahun 1998 gizi kurang adalah = 19% , tahun 2000 = 17, 13%, tahun 2002 = 18,35% dan tahun 2005 menjadi 19,24% (Depkes, 2007).

Di Indonesia diperkirakan beberapa jenis penyakit infeksi sebagai penyebab utama kematian balita. Pola penyebab kematian balita tersebut sesuai dengan jenis penyakit. Diperkirakan 30.000 anak meninggal setiap tahun karena komplikasi campak, berarti setiap 20 menit satu orang anak meninggal. Penyakit ini sangat potensial untuk menimbulkan kejadian luar biasa (KLB), bahkan pada penderita dengan gizi buruk akan mudah terjadi kematian, sehingga menyebabkan kematian utama pada anak (Supari, 2007).

Dari data WHO tahun 2003, di Indonesia angka gizi buruk tahun 2001 = 6,3%, tahun 2002= 8 % dan tahun 2003 meningkat menjadi 8,15%. Kenyataan ini menunjukkan gizi buruk dengan gejala klinis marasmus, kwashiorkor, marasmus-kwashiorkor) umumnya disertai dengan penyakit infeksi lain seperti diare, ISPA, Tuberkulosis serta penyakit infeksi lain. Dari 54% angka kesakitan balita gizi buruk, diantaranya 19% menderita diare, 19% menderita ISPA, 18% perinatal, 7% menderita campak, 5% menderita malaria dan 32% penyebab lainnya (Depkes, 2007)

Dibandingkan dengan penyakit lain, penyakit campak tidak begitu berat gejala klinisnya, tetapi pada balita kematian dapat terjadi karena replikasi virus atau superinfeksi bakteri, misalnya otitis media, pneumonia, ensefalitis (Muchlastriningsih, 2005). Selain menyebabkan kematian akibat penyakit campak akan meninggalkan cacat seumur hidup seperti kerusakan otak dan kebutaan untuk itu kepedulian perlu ditingkatkan, mencakup ketetapan tentang penambahan vitamin A. Anak yang menderita kekurangan vitamin A, mudah terserang infeksi saluran pernafasan akut, campak, cacar air, diare dan infeksi lain karena daya tahan tubuh menurun (Depkes, 2003).

Hasil pemantau Muslastriningsih (2005), jumlah pasien rawat jalan yang sakit campak di Indonesia pada tahun 2001 berjumlah 3.029 penderita dan 1.321 orang (43,6%) adalah balita. Untuk tahun 2002 jumlahnya meningkat menjadi 4.951 orang dan 1.749 orang (35,33%) adalah balita. Pasien rawat inap pada tahun yang sama, tahun 2001 yaitu sebanyak 1.419 orang (balita = 587 orang atau 41,4%) dan tahun 2002 sebanyak 581 penderita (196 orang balita atau 33,7%). Dari penderita rawat inap tersebut, pada tahun 2001 tidak terdapat kematian, tahun 2002 yang meninggal sebanyak 5 orang (0,86%).

Pelaksanaan imunisasi campak memberikan dampak positif, paling tidak telah menurunkan angka kesakitan dan kematian campak dari 10 % pada tahun 1980 menjadi 2,81 % pada tahun 1991. Upaya imunisasi tambahan telah menurunkan kematian karena campak sampai 48% (Supari, 2007)

Organisasi Kesehatan Dunia (*World Health Organization/WHO*) menyatakan terjadi penurunan 60 % kematian akibat campak sejak tahun 1999. Jika pada tahun 1999 kematian bayi akibat campak di dunia sekitar 873.000 orang, tahun 2005 menjadi 345.000 kematian. Penanganan campak di Afrika bahkan telah berhasil menurunkan 75 persen kematian akibat campak selama periode tersebut. Dari catatan WHO dan UNICEF. Anak Indonesia rata-rata meninggal 30.000 karena campak per tahun, sekitar 1,2 juta anak Indonesia tidak menerima suntikan imunisasi secara rutin. Dampaknya, anak Indonesia rentan terhadap komplikasi campak, di antaranya radang paru-paru, diare, kerusakan otak, dan kebutaan (Depkes, 2006).

Hadirnya penyakit infeksi dalam tubuh akan membawa pengaruh terhadap keadaan gizi anak. Reaksi pertama adalah menurunnya nafsu makan sehingga anak menolak makanan yang diberikan ibu. Penolakan ini berarti berkurangnya

pemasukan zat gizi ke dalam tubuh. Sebaliknya taraf gizi yang buruk akibat infeksi akan memperlemah tubuh anak untuk melawan infeksi. Karena keadaan gizi buruk dapat membawa akibat yang fatal berupa kematian, kuman-kuman dalam keadaan gizi baik sebetulnya tidak berbahaya. Status gizi anak balita, merupakan salah satu indikator yang dipakai untuk menunjukkan tingkat perkembangan sosial dan ekonomi suatu bangsa. Angka kematian bayi didasarkan pada statistik anak yang sudah meninggal sehingga tidak memberikan kesempatan untuk suatu intervensi. Sebaliknya, status gizi balita, disamping menunjukkan kualitas hidup, juga memberikan kesempatan untuk intervensi sehingga akibat yang lebih buruk dapat dicegah dan perencanaan yang lebih baik dapat dilakukan untuk pencegahan yang lain dari penderitaan yang sama.

Beberapa penelitian di Amerika Serikat memperlihatkan bahwa lebih dari separuh penderita penyakit campak yang meninggal juga menderita gizi buruk (Moehji,1988). Dengan dilaksanakannya program imunisasi campak sejak tahun 1963 di Amerika Serikat, angka kesakitan dan angka kematian karena campak menurun dengan drastis sampai 86%. Tetapi sejak 1989 - 2001, angka kesakitan dan angka kematian ini meningkat lagi. Laporan dari WHO tahun 2000 menunjukkan terdapat 1,07 juta kematian yang disebabkan oleh karena penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (*vaccine preventable diseases*), diperkirakan 777.000 (58 %) meninggal di Afrika disebabkan oleh campak (Atkinson, 2000).

Imunisasi campak efektif untuk memberi kekebalan terhadap penyakit campak seumur hidup. Upaya imunisasi campak tambahan yang dilakukan bersama dengan imunisasi rutin terbukti dapat menurunkan kematian akibat penyakit campak

sampai 48%. Indonesia menempati posisi salah satu Negara tertinggi dengan kematian anak akibat penyakit campak (Depkes, 2007).

Penyakit campak disebabkan oleh virus *morbilli* dan KLB banyak ditemukan pada balita (Atkinson,2000). Mengingat masih ditemukannya kasus di daerah dengan cakupan imunisasi lebih dari 80 % dan KLB di beberapa daerah di Indonesia, maka penyakit campak tetap masih menjadi masalah kesehatan. Beberapa faktor diduga merupakan penyebab terjadinya epidemi campak tersebut, antara lain : 1). Masih tingginya kepadatan bayi di suatu daerah, 2). KLB (epidemi) di daerah kantong), 3). Rendahnya respon imun yang terbentuk. Respon imunitas setelah imunisasi dipengaruhi oleh faktor usia saat diimunisasi yang berkaitan dengan adanya *antibodi maternal*, status gizi, penyakit yang diderita dan faktor vaksin, *strain* virus campak yang digunakan, dosis vaksin, penyimpanan dan cara pemberian vaksin (Handayani, 2001).

Tanda khas penyakit campak adalah demam diikuti dengan *koplik spot* di selaput lendir pipi dan *rash* kulit yang muncul pada hari ke 14 setelah terpapar virus campak. Penyakit ini adalah suatu penyakit infeksi yang banyak menyerang balita. Hasil penelitian Dosseter dkk, 1975, di Nigeria anak yang menderita campak dan juga mengalami gizi kurang adalah sebesar 35,7 %. Sedangkan penelitian Aaby, 1984 di Guinea-Bissau, dari 101 penderita campak meninggal 34 orang (CFR=33.7%) dan 70 % dari yang meninggal (30 orang) adalah *malnutrisi*.

Cakupan imunisasi campak di Indonesia mulai tahun 2000 sampai 2005 berturut-turut adalah 93,9 %; 87,3 %; 90,6 %; 89,2 %; 91,6 % dan 86,7 %. Namun demikian meskipun cakupan sudah cukup tinggi, pada tahun 2005 telah terjadi KLB sebanyak 122 kali dengan jumlah kasus sebanyak 1.477 dan meninggal 7 orang (CFR

= 0,46 %), sedangkan pada tahun 2006 berdasarkan laporan 11 provinsi di Indonesia telah terjadi 80 *outbreak* dengan total kasus 1.440 orang, meninggal 11 orang (Depkes, 2007).

Untuk cakupan imunisasi campak di Provinsi Jambi pada tahun 2005 adalah 94,5%, tahun 2006 = 98,0% dan tahun 2007=94,5% (Depkes, 2008). Kasus campaknya sebanyak 171 orang. Dari 171 penderita, 17 orang (9,7 %) pada kelompok umur kurang dari 1 tahun (sudah divaksinasi 4 orang) dan 70 orang (40 %) umur 1 – 4 tahun (sudah divaksinasi 35 orang). Sedangkan persentase balita dengan status gizi buruk pada tahun 2005 di Provinsi Jambi adalah 18,72 % dan gizi buruk 5,54 % (Depkes, 2007).

Wright (2000), menyatakan adanya interaksi sinergis infeksi dan gizi. Dikemukakan bahwa gizi kurang sebagian besar akan diikuti dengan infeksi. Tomkins (1989) menjelaskan proses hubungan kesakitan, kekurangan asupan gizi dengan pertumbuhan.

Pemantauan pertumbuhan merupakan salah satu kegiatan utama perbaikan gizi yang menitik beratkan pada upaya pencegahan penyakit dan peningkatan keadaan gizi anak. Rohde (1984) mengungkapkan bahwa pemantauan pertumbuhan merupakan suatu rangkaian kegiatan yang terdiri dari pengukuran pertumbuhan fisik dan perkembangan individu di masyarakat dengan tujuan meningkatkan status kesehatan anak. peningkatan berat badan merupakan indikator yang sensitif terhadap pertumbuhan anak.

Kota Jambi sebagai salah satu dari 10 Kabupaten/Kota di Provinsi Jambi mempunyai 20 Puskesmas dan 38 Puskesmas Pembantu, Rumah Sakit dalam wilayah Kota Jambi sebanyak 6 RS mempunyai jumlah penduduk 450.419 jiwa pada tahun

2007 yang tersebar dalam 8 Kecamatan dan 62 kelurahan. Berdasarkan laporan yang dilaporkan oleh Puskesmas dan Rumah Sakit, jumlah kasus campak yang ditemukan adalah : tahun 2002 sebanyak 109 kasus, tahun 2003 = 98 kasus, tahun 2004 = 101 kasus, tahun 2005 = 98 kasus, tahun 2006 = 194 kasus, dan tahun 2007 = 335 kasus. Dari 335 kasus campak tahun 2007, pada kelompok umur balita sebanyak 148 kasus (44,2 %) dengan rincian pada bayi 0-11 bulan sebanyak 73 orang (49,3 %) dan umur 12-59 bulan sebanyak 75 kasus (50,68 %). Dan sesuai dengan wilayahnya dari 148 kasus tersebut kasus yang banyak ditemukan dan selalu ada setiap tahunnya selama tiga tahun berturut-turut (wilayah endemis) adalah di wilayah Kecamatan Telanaipura, Jambi Timur, Jambi Selatan, Kota Baru dan Jelutung . Kasus tahun 2007 pada balita tersebar dalam 11 Puskesmas yang ada di 5 wilayah Kecamatan tersebut. Sedangkan persentase balita dengan gizi buruk di Kota Jambi pada tahun 2002 = 2,9 % ; tahun 2003 = 2,45.% ; tahun 2004 = 2,32 %; tahun 2005 = 2,19 %; tahun 2006 = 1,35 %; dan tahun 2007 = 0,8 % (Dinkes Kota Jambi, 2007).

1.2 Perumusan Masalah

Status gizi anak terutama yang berumur dibawah lima tahun (balita) merupakan salah satu indikator yang dapat digunakan untuk menunjukkan tingkat perkembangan sosial ekonomi masyarakat. Gizi kurang pada balita tidak terjadi secara tiba-tiba, tetapi diawali dengan kenaikan berat badan yang tidak cukup. Perubahan berat badan dari waktu ke waktu merupakan petunjuk awal perubahan status gizi anak. Dalam periode 6 bulan, bila tidak terjadi kenaikan berat badan 2 kali akan berisiko mengalami gizi kurang 12,6 kali dibandingkan dengan anak yang berat badannya naik terus. Selain itu digunakan juga hasil cakupan imunisasi campak

sebagai indikator keberhasilan terhadap upaya pencegahan penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi. Keadaan malnutrisi sering dikaitkan dengan penyakit campak yang dikenal sebagai pencetus terjadinya *xerofthalmia* dan kurang protein, oleh karena itu perlu dianalisis tentang kejadian penyakit campak, sehingga dapat diperoleh gambaran faktor risiko kekurangan gizi dan hubungannya dengan penyakit campak tersebut.

Dari sudut pandang kesehatan, penyakit campak berhubungan dengan unsur-unsur biologis seperti keadaan gizi, kekebalan, dan perubahan keseimbangan alam. Unsur tersebut seperti keadaan gizi berkaitan dengan keadaan ibu saat hamil dan pola makan balita, sampai akhirnya ditemukan pola perilaku yang tidak mendukung untuk mencegah penyakit infeksi dan pemulihan dari akibatnya (Minarto, 2006).

Berdasarkan uraian diatas, dimana di Kota Jambi pada tahun 2007 kasus campak mengalami peningkatan yang cukup tinggi dibandingkan tahun 2006. Adanya wilayah endemis campak dengan penderita balita yang cukup banyak (44,2%), penderita gizi buruk sebesar 0,8 % dan gizi kurang sebesar 3,18 %, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan berat badan dengan suspek penyakit campak di Kota Jambi pada tahun 2007-2008.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka pertanyaan dalam penelitian ini adalah "Apakah pertumbuhan berat badan balita selama 6 bulan berhubungan dengan terjadinya suspek penyakit campak pada balita di Kota Jambi tahun 2007-2008".

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan status pertumbuhan berat badan dengan suspek penyakit campak pada balita di Kota Jambi pada tahun 2007-2008.

1.4.2 Tujuan Khusus

1.4.2.1 Diketuainya hubungan antara pertumbuhan berat badan balita dengan kejadian suspek penyakit campak di Kota Jambi tahun 2007-2008.

1.4.2.2 Diketuainya pertumbuhan berat badan balita berhubungan dengan kejadian suspek penyakit campak setelah di kontrol dengan faktor individu lain (berat badan lahir, status imunisasi campak, penyakit diare, vitamin A, frekuensi makan balita dan frekuensi makan balita) dan faktor lain dari ibu (umur ibu, pendidikan ibu, pekerjaan ibu, pengetahuan ibu tentang gizi balita, sikap ibu terhadap pemenuhan gizi balita, pengetahuan ibu tentang imunisasi dan sakit campak, sikap ibu terhadap imunisasi dan penyakit campak, serta faktor jumlah balita dalam keluarga dan pekerjaan kepala keluarga) di Kota Jambi tahun 2007-2008.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mendapatkan manfaat teoritis yaitu pengembangan teori, pemanfaatan metodologi, serta manfaat aplikatif ilmu kesehatan masyarakat antara lain:

1.5.1. Dengan diketahuinya hubungan pertumbuhan berat badan balita dengan kejadian suspek penyakit campak di Kota Jambi diharapkan data tersebut dapat dimanfaatkan sebagai informasi pada penelitian lebih lanjut, maupun dalam menunjang evaluasi program pemerintah untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

1.5.2 Bagi pihak penyelenggara khususnya Dinas Kesehatan penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan pendekatan kepada masyarakat.

1.5.3 Bagi peneliti merupakan penerapan terhadap pendekatan suatu metode penelitian *observational* dengan pendekatan kuantitatif serta penggunaan beberapa *instrument* penelitian melalui penggunaan analisis uji statistik terhadap beberapa variabel.

1.6. Ruang Lingkup

Penelitian ini dalam lingkup studi kesehatan masyarakat bidang epidemiologi, melihat hubungan pertumbuhan berat badan balita dengan kejadian suspek penyakit campak di Kota Jambi. Karena keterbatasan waktu, maka data penelitian ini hanya diambil berdasarkan data sekunder dari Kartu Menuju Sehat (KMS) yang dimiliki balita serta data rekam medis pasien yang berobat ke Puskesmas dari bulan Januari 2007 sampai dengan April 2008, dengan melakukan pendekatan studi kasus kontrol. Data tambahan adalah menggunakan data primer dengan mendatangi ke rumah balita. Lokasi penelitian dibatasi hanya di 5 wilayah Kecamatan pada 11 puskesmas di Kota Jambi tahun 2007-2008, dimana setiap tahun selalu ditemukan kasus campak dan balita dengan gizi kurang dan gizi buruk.

BAB 2

KEPUSTAKAAN

2.1. Penyakit Campak

Penyakit campak adalah suatu penyakit menular dengan gejala awal berupa demam, *konjungtivitis*, pilek, batuk dan bintik-bintik kecil dengan bagian tengah berwarna putih atau putih kebiruan dengan dasar kemerahan di daerah mukosa pipi (bercak *koplik*). Tanda khas bercak kemerahan timbul dikulit pada hari ke 3–7, dimulai di daerah muka, kemudian menyeluruh, berlangsung selama 4–7 hari. Kadang-kadang berakhir dengan pegelupasan kulit berwarna kecoklatan (Kandun, 2000).

Kematian karena campak di Amerika sekitar tahun 1990 sebesar 2 – 3 per 1000 anak, kematian terutama pada anak dibawah 5 tahun. Campak lebih berat diderita oleh anak-anak usia dini dan yang kekurangan gizi, pada penderita golongan ini biasanya ditemukan ruam dengan pendarahan, kehilangan protein, otitis media, sariawan, dehidrasi, kebutaan dan infeksi kulit yang berat. Anak yang defisiensi vitamin A akan lebih berisiko untuk menderita penyakit ini. Komplikasi penyakit campak sering terjadi pada anak, lebih muda umur lebih sering terjadi komplikasi, terutama pada anak kurang dari 2 tahun dengan radang paru/pneumonia.

2.1.1. Epidemiologi

Penyakit campak adalah penyakit pada manusia, tidak ada *carier* maupun *reservoir* pada binatang. Transmisi langsung dari orang ke orang melalui droplet,

sangat infeksius dan via udara dalam ruang tertutup dapat terjadi sampai 2 jam setelah kehadiran seseorang dengan campak (Depkes, 2003).

Virus campak mempunyai 6 struktur protein, 3 diantaranya menyatu dengan RNA dan 3 lainnya berhubungan dengan selaput pembungkus virus. Dua dari protein selaput pembungkus virus sangat berperan dalam patogenesis, yaitu protein F (fusion), menghubungkan virus dengan selaput sel manusia, penetrasi virus dan protein H (hemagglutinin) yang berfungsi dalam proses absorpsi virus ke dalam hati (Depkes RI.2003).

Sejak tahun 1970 penyakit campak di Indonesia mendapat perhatian khusus, yaitu dengan terjadinya KLB di Pulau Lombok, kematian 330 diantara 12.107 kasus, di Bangka 65 kematian dari 407 kasus. Pada tahun 2005 tercatat di Indonesia telah terjadi 122 kali *outbreak* dengan jumlah kasus 1.477 orang, meninggal 7 orang (CFR = 0,46 %), sedangkan pada tahun 2006 terjadi 80 *outbreak* dengan jumlah kasus 1.440 orang, meninggal 11 orang (CFR = 0,76 %). (Depkes, 2007).

Penderita campak dengan status gizi buruk sering menimbulkan komplikasi yang berat dan kematian. Penyakit campak sering terjadi pada anak umur < 15 tahun, tetapi yang banyak menimbulkan kematian adalah pada anak balita. Populasi rentan penyakit campak adalah populasi yang belum mendapat imunisasi campak, gizi buruk, kelompok pengungsi, dan pemukiman padat/kumuh, serta penduduk yang sulit mendapatkan jangkauan pelayanan kesehatan (asesibilitas). Populasi yang rentan (*susceptible*) yang tidak diimunisasi campak dapat dihitung dengan rumus (Depkes, 2006).

$$PRC = Px - 0,85 (Cix \cdot Px) - BS - BM$$

Keterangan :

PRC = Jumlah populasi rentan campak pada tahun (x)

Px = Jumlah populasi bayi pada tahun (x)

0,85 = Efikasi vaksin campak 85 %

Cix = % cakupan imunisasi tahun (x)

BS = Jumlah bayi sakit campak selama periode (x)

BM = Jumlah bayi meninggal selama periode tahun (x)

Berdasarkan cakupan imunisasi minimal sebesar 90 %. Dengan pemberian imunisasi campak bisa menekan angka kematian balita hingga 95 persen. Imunisasi campak efektif untuk memberi kekebalan terhadap penyakit campak sampai seumur hidup. Upaya imunisasi campak tambahan yang dilakukan bersama dengan imunisasi rutin terbukti dapat menurunkan kematian karena penyakit campak sampai 48%.

Respon imun yang terbentuk setelah diimunisasi dipengaruhi oleh faktor usia saat imunisasi yang berhubungan dengan antibodi maternal, status gizi, penyakit yang diderita dan faktor vaksin yang digunakan, dosis vaksin, penyimpanan vaksin dan cara pemberian vaksin (Handayani S, 2005). Tanpa imunisasi, penyakit ini dapat menyerang setiap anak, dan mampu menyebabkan cacat dan kematian karena komplikasinya seperti radang paru (*pneumonia*), diare, radang telinga (*otitis media*) dan radang otak (*ensephalitis*) terutama pada anak dengan gizi buruk. Hingga kini penyakit campak masih menjadi penyebab utama kematian anak di bawah umur 1 tahun dan Balita umur 1-4 tahun. Imunisasi adalah jalan utama untuk mencegah dan menurunkan angka kematian anak-anak akibat campak.

2.1.2. Etiologi & Patogenesis

Penyakit campak disebabkan oleh virus campak anggota genus *Morbillivirus* golongan *paramyxoviridae*. Infeksi campak merupakan infeksi sistemik, dengan pintu masuk lapisan epitel saluran nafas dan *nasopharinx*. Virus masuk melalui saluran pernafasan secara droplet, selanjutnya masuk kelenjar getah bening yang berada di bawah mukosa, virus memperbanyak diri dan menyebar ke sel jaringan *limforetikular* seperti limpa (Atkinson, 2000).

Pada saat 5–6 hari sesudah infeksi awal, virus masuk ke dalam pembuluh darah dan menyebar ke permukaan epitel *orofaring*, *konjungtiva*, saluran pernafasan, kulit, kandung seni dan saluran usus, selanjutnya pada hari ke 9–10 fokus infeksi berada di epitel saluran nafas. Pada saat ini muncul gejala *coriza* (pilek) disertai radang selaput *konjungtiva* yang nampak merah (Strebel P et al, 2004)

Pasien lemah disertai suhu tubuh meningkat, selanjutnya pasien nampak sakit berat sampai munculnya ruam kulit. Pada hari ke 11 pada mukosa pipi tampak suatu *ulcera* kecil (bintik *koplik*) merupakan tempat virus tumbuh selanjutnya mati. Kelainan ini merupakan tanda pasti untuk menegakkan diagnosis. Hari ke 14 muncul ruam *makulopapular* sesudah awal infeksi, pada saat itu *antibodi humoral* dapat dideteksi dan selanjutnya suhu tubuh menurun (Strebel P et al, 2004).

2.1.3. Besarnya Masalah Campak

Meski telah banyak kemajuan dalam upaya kesehatan masyarakat, namun penyakit ini masih merupakan salah satu penyebab utama kesakitan dan kematian balita di beberapa negara. Berdasarkan data WHO di Indonesia dari 54% balita dengan gizi buruk, 7% dari balita tersebut menderita campak (Bina Gizi Masyarakat,

2007). Penelitian di Gweru Zimbabwe secara kross seksional pada 637 kasus campak menunjukkan risiko terjadi komplikasi campak dan kematian berhubungan dengan umur pada saat infeksi, dimana kelompok umur yang lebih tua lebih protektif terhadap komplikasi dan kematian. Setiap penambahan umur 1 tahun, terdapat penambahan perlindungan sebesar 6 % (Marufu, 2001). Hasil penelitian di Zambia, CFR campak tertinggi adalah pada umur 0 – 3 tahun (14,3 %) sedangkan pada umur 4 tahun CFR adalah sebesar 6,7 % (Ishitani, 1995).

Di Indonesia rata-rata 30.000 anak meninggal, karena komplikasi campak per tahun, sekitar 1,2 juta anak Indonesia tidak menerima suntikan imunisasi secara rutin. Dampaknya, anak Indonesia rentan terhadap komplikasi campak, di antaranya radang paru-paru, diare, kerusakan otak, dan kebutaan. Meskipun cakupan imunisasi campak sudah cukup tinggi, pada tahun 2005 telah terjadi KLB sebanyak 122 kali dengan jumlah kasus sebanyak 1.477 dan meninggal 7 orang (CFR = 0,46 %), sedangkan pada tahun 2006 berdasarkan laporan 11 provinsi di Indonesia telah terjadi 80 *outbreak* dengan total kasus 1.440 orang, meninggal 11 orang (Depkes RI.2007).

2.1.4. Faktor Risiko Campak

Seperti telah diuraikan bahwa penyakit campak disebabkan oleh virus morbilli, dan banyak ditemukan pada anak-anak. Beberapa faktor lain yang dapat memudahkan terjadinya infeksi ini disebut sebagai faktor risiko.

Dari berbagai penelitian sebelumnya diketahui berbagai faktor risiko. Yang paling sering dianggap sebagai faktor risiko adalah faktor pendidikan orang tua, karena berpengaruh terhadap faktor sosial ekonomi ,seperti pendapatan, pekerjaan,

kebiasaan hidup, makanan (Alisyahbana,1995). Dampak dari faktor risiko ini akan berpengaruh terhadap status gizi dan selanjutnya mempengaruhi terjadinya penyakit infeksi seperti campak. Dari hasil kepustakaan maupun dari hasil laporan di bidang kesehatan, Di negara berkembang diakui bahwa gizi kurang meningkatkan angka kesakitan dan memperburuk penyakit infeksi (Kardjati, 1985).

2.2. Status Gizi Balita

Status gizi seseorang ditentukan dengan konsumsi makanan seseorang dan dapat menentukan tercapainya tingkat/derajat kesehatan. Status gizi adalah keadaan keseimbangan yang dihasilkan dari intake makanan dan pengeluarannya oleh tubuh manusia, dinyatakan dalam variabel-variabel khusus, antara lain berat badan dan tinggi badan. Dengan menggunakan berat badan dan tinggi badan bisa digunakan sebagai indikator status gizi.

Kurang Energi Protein (KEP), merupakan salah satu bentuk dari indikator status gizi. KEP dipengaruhi banyak faktor yg saling berinteraksi. KEP merupakan suatu keadaan yang disebabkan oleh rendahnya konsumsi energi dan protein dalam makan sehari-hari sehingga tidak mencapai angka kecukupan gizi dan telah berlangsung cukup lama. Pengertian KEP ini berkembang menjadi suatu penyakit kurang gizi yang disebabkan oleh rendahnya konsumsi energi dan protein dalam makanan sehari-hari dan gangguan penyakit tertentu. Tomkins (1989) mengungkapkan hubungan antara kecukupan asupan & penyakit. Ketidacukupan asupan menyebabkan penurunan berat badan, penurunan daya tahan, yang akan mempengaruhi insiden penyakit, keseriusan dan lama sakit. Sebaliknya infeksi penurunan daya tahan, yang akan mempengaruhi asupan.

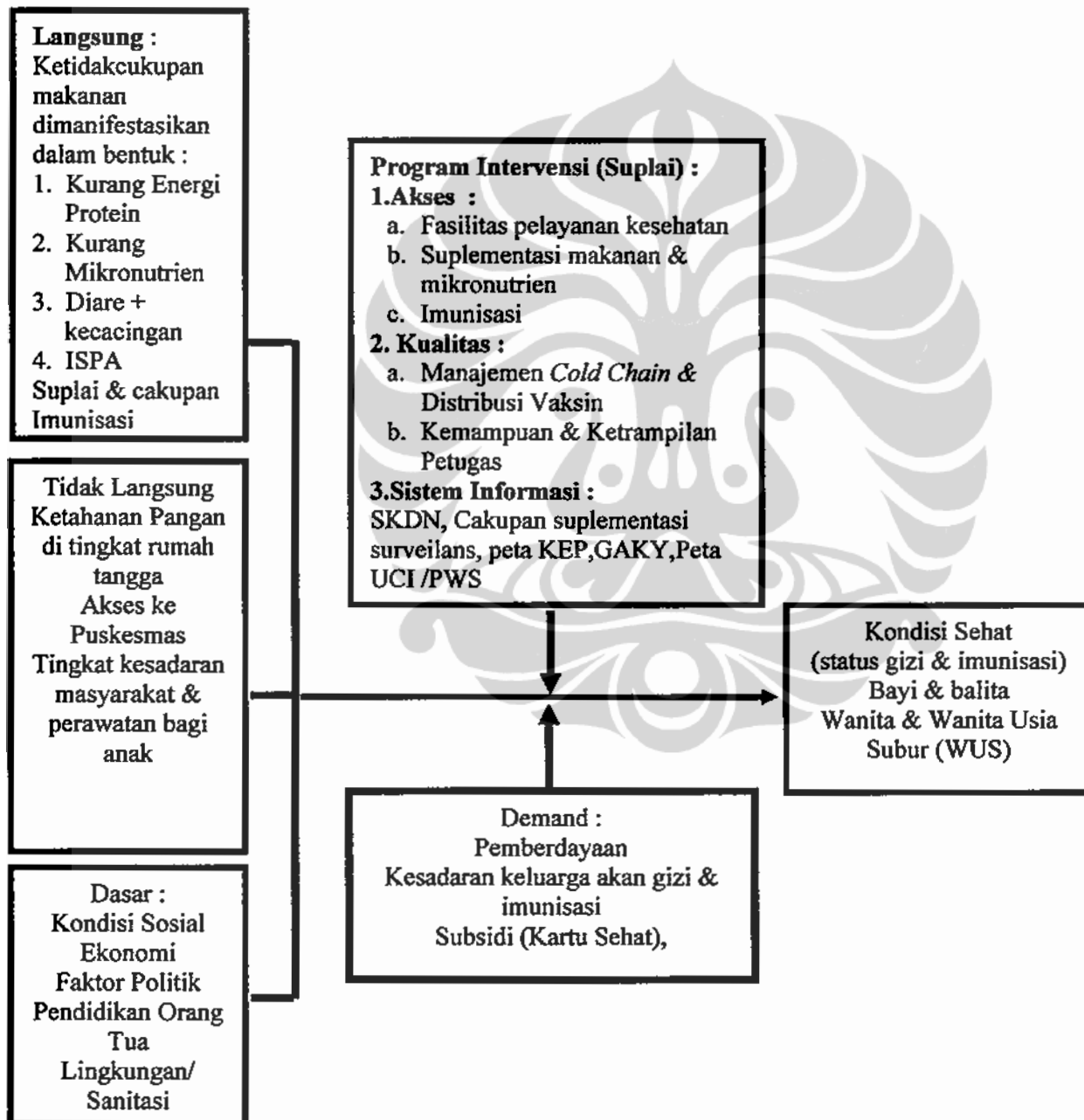
Kurang gizi protein pada balita merupakan masalah gizi yang erat kaitannya dengan status nutrisi, punya peranan penting pada prevalensi dan keparahan penyakit infeksi. Kekurangan nutrisi menyebabkan berkurangnya reaktivitas seluler pada pertumbuhan bayi dan anak. Misal pada penderita marasmus dan kwashiorkor, sangat rentan terhadap infeksi virus. Malnutrisi mengganggu penyembuhan infeksi (Bellanti, 1993). Infeksi virus juga dapat mengakibatkan defisiensi imun sementara atau menetap, baik terhadap antigen virus itu sendiri maupun antigen lain. Misalnya infeksi virus influenza, rubella dan campak mengakibatkan tubuh rentan terjangkit infeksi lain untuk jangka waktu tertentu (Wahab, 2002).

Bayi dan anak pra sekolah (balita) mempunyai kebutuhan gizi yang lebih besar dari orang dewasa, tetapi kemampuan pencernaannya lebih kecil dan perkembangannya juga bertahap, oleh karena itu mereka memerlukan makanan tambahan yang khusus, yang lunak dan mudah dicerna. Dan semua ini akan membentuk awal kehidupan yang lebih baik untuk mendapatkan derajat kesehatan yang sempurna.

Derajat kesehatan adalah indikator kualitas hidup manusia, sedangkan kesehatan ditentukan oleh lingkungan, sosial, ekonomi, budaya disamping pelayanan kesehatan. Status gizi adalah keadaan kesehatan akibat interaksi antara tubuh manusia, zat gizi dan makanan. Ketiga unsur tersebut merupakan penjabaran dari konsep hubungan antara *host-agent – environment*. Tubuh manusia sebagai *host*, zat gizi sebagai *agent* atau penyebab penyakit, dan makanan sebagai *environment* adalah lingkungan hidup manusia (Sukirman, 2000).

Berbagai bentuk dari gizi kurang, banyak terjadi pada anak keluarga miskin, dan KEP merupakan salah satu masalah yang banyak diderita. Istilah KEP dipakai

untuk semua kategori, mulai dari gejala berat seperti kwashiorkor dan marasmus sampai kasus-kasus yang lebih ringan dan sedang (Kardjati,1985). Dalam upaya pengendalian determinan yang mempengaruhi Status Gizi dan imunisasi anak, digambarkan dalam jenjang determinan berikut ini (Depkes, 1999).



Gambar 2.1. Tiga jenjang determinan yang mempengaruhi kesehatan anak

Sumber : Depkes,1999.

2.2.1. Kurang Energi dan Protein (KEP)

Dipandang dari segi kesehatan masyarakat pada umumnya dan dari segi gizi khususnya KEP merupakan masalah gizi yang menjadi perhatian. Pada derajat yang ringan, tetapi berlangsung menahun serta dimulai pada usia muda, KEP akan besar pengaruhnya pada proses pertumbuhan anak.

Penyakit KEP merupakan bentuk malnutrisi yang sering ditemukan pada balita, banyak ditemukan dalam bentuk ringan dan tidak begitu jelas. Sedangkan bentuk KEP yang berat memberikan gambaran klinis yang khas, misalnya bentuk kwashiorkor, marasmus atau bentuk campuran kwashiorkor-marasmik. Dalam pandangan ahli gizi, semua gambaran klinik, *kwashiorkor* merupakan gambaran defisiensi protein sebagai penyebab utama dan *marasmus* karena defisiensi energi.

Dibandingkan dengan masalah gizi kurang, sebaran KEP adalah yang paling luas di masyarakat, masalah KEP diibaratkan sebagai fenomena gunung es. Hal ini berarti jumlah penderita yang hanya beberapa orang saja merupakan petunjuk keadaan yang sebenarnya yang lebih parah. (Pudjiati, 1997).

Anak disebut KEP bila berat badan anak dibawah normal dibandingkan rujukan (WHO-NCHS). Kurang energi protein dikelompokkan menjadi 2 yaitu gizi kurang dan gizi buruk. Gizi kurang pada balita tidak terjadi tiba-tiba, tetapi diawali dengan kenaikan berat badan anak yang tidak cukup. Perubahan berat badan dari waktu ke waktu merupakan petunjuk awal perubahan status gizi. Dalam periode 6 bulan, bayi yang berat badannya tidak naik 2 kali berisiko mengalami gizi kurang 12,6 kali dibandingkan dengan anak yang berat badannya naik terus. Bila frekuensi berat badan tidak naik lebih sering maka risiko akan semakin besar (Depkes, 2006).

Diagnosa penderita KEP dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu diagnosis secara antropometris dan diagnosis secara klinis.

1) Menentukan status gizi balita berdasarkan Antropometris

Konsep pertumbuhan, dasar dari antropometri gizi. Pertumbuhan menekankan pada fisik, berkaitan dengan perubahan dalam besar, jumlah, ukuran dan fungsi tingkat sel, organ maupun individu yang diukur dengan ukuran berat (gram, pound, kilogram), ukuran panjang (centi meter). Pertumbuhan ini dipengaruhi oleh faktor internal seperti biologis termasuk genetik, sedangkan faktor eksternal seperti status gizi, lingkungan, faktor sosial ekonomi (Supariasa, 2002).

Dari sudut pandang antropometri, pertumbuhan mempunyai dua arti yang berbeda, pertumbuhan linear menggambarkan status gizi dihubungkan pada saat masa lalu. Ukuran linear yang rendah menunjukkan keadaan akibat kekurangan energi dan protein yang diderita waktu lampau. Pertumbuhan massa jaringan adalah massa tubuh, apabila ukuran rendah atau kecil, menunjukkan keadaan gizi kurang akibat kekurangan energi dan protein yang diderita pada waktu pengukuran dilakukan. Ukuran massa jaringan yang sering digunakan adalah berat badan (Supariasa, 2002).

Dari sudut pandang gizi, antropometri diungkapkan oleh Jelliffe (1996) "Nutritional anthropometry is measurement of the variations of the physical dimensions and the gross composition of the human body at different age levels and degree of nutrition". Dijelaskan bahwa antropometri adalah berbagai macam dimensi pengukuran tubuh dan komposisinya dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi (Supariasa, 2002).

Menurut Supriasa (2002), keunggulan menggunakan pengukuran antropometri dalam penentuan status gizi adalah :

- a) Prosedur sederhana, aman
- b) Relatif tidak membutuhkan tenaga ahli
- c) Alatnya murah, mudah dibawa, tahan lama
- d) Metode ini tepat dan akurat, karena dapat dibakukan
- e) Dapat mendeteksi riwayat gizi masa lalu
- f) Dapat mengidentifikasi status gizi sedang, kurang, gizi buruk.

kelemahan anthropometri adalah :

- a) Tidak sensitif, tidak dapat mendeteksi status gizi dalam waktu singkat
- b) Kesalahan saat pengukuran mempengaruhi presisi, akurasi dan validitas pengukuran anthropometri.

Parameter pengukuran antropometri adalah ukuran tunggal dari tubuh balita, antara lain :

- a) Umur, merupakan faktor yang sangat penting dalam penentuan status gizi.
- b) Berat badan, merupakan ukuran anthropometri yang terpenting dan paling sering digunakan pada bayi dan balita.
- c) Tinggi badan, parameter penting untuk mengetahui status gizi masa lalu dan keadaan sekarang, terutama bila umur tidak diketahui dengan tepat.

Berat badan merupakan pilihan utama, dengan pertimbangan :

- a) Parameter yang baik, mudah terlihat dari waktu ke waktu
- b) Memberikan keadaan status gizi sekarang
- c) Merupakan ukuran anthropometri yang sudah umum digunakan di Indonesia
- d) Ketelitian pengukuran tidak banyak dipengaruhi oleh ketrampilan pengukur

- e) KMS digunakan sebagai alat yang baik untuk pendidikan dan monitoring kesehatan balita
- f) Alat ukur mudah didapatkan.

KEP tidak terjadi secara tiba-tiba (akut), tetapi merupakan kejadian kronis yang selalu ditandai kenaikan berat badan yang tidak cukup. Perubahan berat badan merupakan indikator yang dianggap sensitif untuk mendeteksi perubahan gizi masyarakat. Pemantauan pertumbuhan merupakan salah satu kegiatan utama perbaikan gizi yang menitikberatkan pada upaya pencegahan dan peningkatan keadaan gizi anak.

Berat badan merupakan salah satu ukuran yang paling sederhana digunakan, walaupun dalam pengukuran sering terjadi kesalahan (baik dari segi alat maupun pengukur), namun potensi penggunaannya cukup besar, terutama pada anak. Perubahan berat badan merupakan indikator yang sensitif terhadap pertumbuhan anak (Minarto, 2006).

Perubahan berat badan perlu dicatat, penurunan berat badan secara mendadak, dalam waktu singkat menandakan terjadinya dehidrasi, sebaliknya berat badan mendadak bertambah, berarti overdehidrasi sedang berlangsung. Perubahan berat badan yang tidak jelas hingga $\geq 10\%$ menandakan kesehatan terganggu, jika perubahan $\geq 20\%$ penderita mengalami kritis dan bila penyusutan $> 30\%$ dapat berakibat fatal. Pada bayi angka kesakitan dan kematian akan meningkat jika kehilangan berat badan sebesar 40% dari berat badan biasanya (Arisman, 2004).

Griffiths (1996) dan Hall mendefinisikan pemantauan pertumbuhan sebagai rangkaian 4 kegiatan yaitu 1) penilaian (assessment) pertumbuhan anak secara teratur (terdiri dari penimbangan setiap bulan, pengisian KMS, menentukan status

pertumbuhan berdasarkan kenaikan berat badan, 2) menindak lanjuti setiap kasus gangguan pertumbuhan (konseling dan rujukan), 3) menindak kebijakan program di tingkat masyarakat, serta motivasi untuk memberdayakan keluarga, 4) melakukan pemantauan, evaluasi serta tindak lanjut.

Pemantauan pertumbuhan merupakan salah satu kegiatan utama dalam program upaya perbaikan gizi yang menitik beratkan pada upaya pencegahan dan peningkatan gizi anak. Pemantauan pertumbuhan merupakan rangkaian kegiatan yang terdiri dari 1) penilaian pertumbuhan anak secara teratur melalui penimbangan setiap bulan, pengisian Kartu Menuju Sehat (KMS), penilaian status pertumbuhan berdasarkan kenaikan berat badan, 2) Tindak lanjut setiap kasus gangguan pertumbuhan (konseling, rujukan, PMT), 3) Tindak lanjut berupa kebijakan program di tingkat masyarakat serta motivasi untuk memberdayakan keluarga Depkes (2006)

Kegiatan pemantauan di Indonesia sudah dilaksanakan sejak tahun 1984 melalui Upaya Pemantauan Gizi Keluarga (UPGK), salah satu tujuan UPGK adalah setiap anak ditimbang secara teratur dengan menggunakan KMS. Hall (2000) mengemukakan bahwa efektifitas pemantauan pertumbuhan memerlukan pengukuran yang akurat, pembuatan grafik berat badan yang tepat serta interpretasi grafik pertumbuhan yang benar serta ketepatan dan tindak lanjut. KMS merupakan *instrument* utama dalam pemantauan. WHO 1978, Gopalan 1988, Satoto 2002, KMS sebagai alat pemantauan mempunyai 2 fungsi yang tak terpisahkan antara 1) sebagai alat mengetahui status pertumbuhan, 2) fungsi edukatif (alat bantu penyuluhan dan konseling) sesuai status pertumbuhan anak. Fungsi pertama berkaitan dengan pengukuran, pencatatan, pengisian dan interpretasi KMS, fungsi kedua sebagai tindak lanjut hasil pemantauan.

KMS adalah alat dalam bentuk visualisasi standart pertumbuhan grafik untuk memudahkan penggunaan. Penggunaannya meluas setelah WHO merekomendasi disain KMS CHS 1977 untuk dipakai secara internasional. Revisi KMS dilakukan tahun 2000.

Di Indonesia KMS digunakan pertama kali tahun 1977 yaitu menggunakan rujukan Harvard, tahun 1986 KMS disempurnakan dengan menggunakan baku rujukan WHO NCHS 1977. Anak disebut sehat bila grafik berat badan naik mengikuti pita warna pada KMS atau menyeberang ke pita di atasnya. Bila grafik berat badan tidak naik berarti terjadi gangguan pertumbuhan, kader dan petugas kesehatan melakukan tindakan seperlunya (Depkes 2002). Sampai saat ini pemantauan pertumbuhan merupakan kegiatan utama program perbaikan gizi, yang dilaksanakan di posyandu. Pemantauan pertumbuhan diintegrasikan dengan pelayanan lain, seperti pencegahan penyakit khususnya imunisasi, pengobatan diare, pelayanan kesehatan ibu dan anak, keluarga berencana yang dilaksanakan di Posyandu. Posyandu adalah unit pelayanan kesehatan masyarakat yang diselenggarakan oleh masyarakat untuk masyarakat dengan dukungan teknis Puskesmas, Departemen Pertanian, BKBKS, PMKS dan PKK dengan sasaran balita (Depkes, 2002).

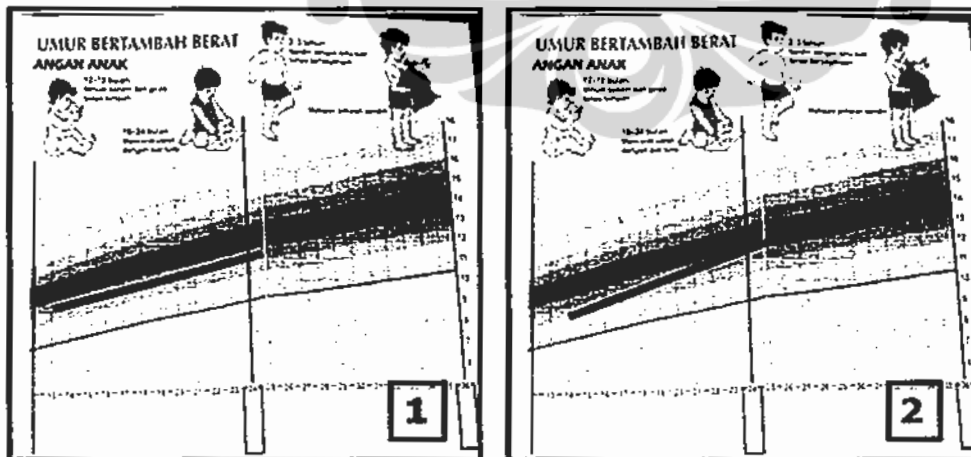
Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) merupakan sumber tenaga penggerak Posyandu. Departemen Dalam Negeri menginstruksikan seluruh jajaran pemerintah mulai dari tingkat Provinsi sampai ke Kabupaten/Kota, Kecamatan dan kelurahan untuk menggerakkan PKK sebagai lembaga yang berperan dalam pengembangan masyarakat, terutama pengembangan kesehatan masyarakat.

Achadi (2002), melakukan evaluasi posyandu, menyimpulkan 30 % balita tidak punya KMS sebagian punya tapi tidak lengkap sehingga pertumbuhan anak tidak bisa disimpulkan, 20 % kader mampu menginterpretasikan grafik pertumbuhan pada KMS secara benar.

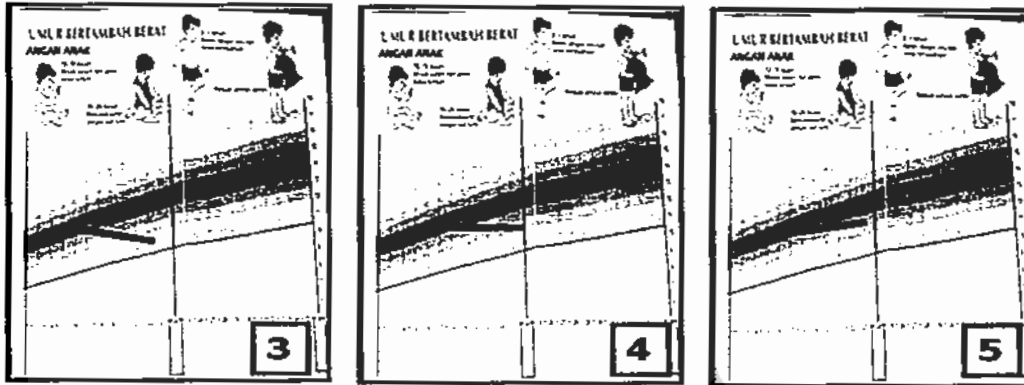
Pemantauan pertumbuhan memerlukan beberapa persyaratan teknis dan operasional. Teknis mencakup ketepatan mencatat, ketepatan mengisi KMS dan ketepatan inerpresiasi status pertumbuhan, persyaratan operasional mencakup keteraturan penimbangan setiap bulan dan tindak lanjut hasil pemantauan. Dalam pemanataan pertumbuhan belum ada batas kesepakatan tentang frekuensi berat badan yang menggambarkan perubahan berat badan dan status gizi (Winarto,2006).

Berdasarkan pengisian KMS dapat ditentukan pertumbuhan berat badan naik atau tidak naik. Menentukan berat badan naik atau tidak naik adalah sebagai berikut :

- a) Naik bila garis pertumbuhannya naik mengikuti salah satu pita warna atau garis pertumbuhannya pindah ke pita warna di atasnya.



- b) Tidak naik bila garis pertumbuhannya menurun, mendatar atau garis pertumbuhannya naik tetapi pindah ke pita warna di bawahnya (Depkes, 2006).



Berdasarkan surat keputusan menteri kesehatan nomor 920/Menkes/SK/VIII/2002, ditetapkan penentuan klasifikasi status gizi balita sesuai dengan standar baku nasional yang mengacu pada standar baku World Health Organization-National Centre for Health Statistics (WHO-NCHS).

Krugman (2003) mendefinisikan gagal tumbuh sebagai tidak cukupnya pertumbuhan fisik, diketahui melalui pengamatan pertumbuhan secara terus menerus dengan menggunakan KMS. Pertumbuhan manusia dimulai sejak pembuahan. Achadi (2005) berdasarkan ACC/SCN (2002), dan Baker (1996) mengungkapkan bahwa pertumbuhan anak dipengaruhi pertumbuhan pada masa sebelumnya sebagai *retained effect* pertumbuhan. Masa janin dan faktor luar terutama infeksi berulang dan konsumsi makanan bayi sebagai efek tambahan. Penelitian di Bangladesh (Arifien 2002),

Bergevin (1992), menyampaikan bahwa ada 3 fungsi pemantauan yaitu 1) sebagai alat pendidik ibu, 2) alat skrining untuk identifikasi anak risiko kurang gizi, 3) sebagai alat surveilans gizi. Griffiths (2002), menyatakan bahwa data pemantauan pertumbuhan dapat dipakai untuk menentukan status gizi disuatu wilayah bila cakupannya tinggi (sekurang-kurangnya 80%) dan kelangsungannya baik (minimal datang 10 x selama 12 bulan).

Abunain (1976) menjelaskan KMS tidak lain adalah kartu yang memuat kurva pertumbuhan atas dasar indeks antropometri, yang menunjukkan batas pertumbuhan yang normal, menyimpulkan bahwa pertumbuhan bayi 0-12 bulan berkaitan erat dengan BBL.

2.2.2. Epidemiologi KEP

Keadaan KEP terjadi akibat gangguan keseimbangan gizi yang telah lama terjadi, sekalipun proses lama sekali, ditandai dengan pertumbuhan panjang badan anak yang terhambat atau proses belum berlangsung lama, maka panjang badannya masih normal.

Gangguan keseimbangan gizi ini disebabkan karena telah lama tidak mendapat makanan, atau makanan yang masuk tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan yang meningkat, yang terjadi selanjutnya adalah pengurusan otot, penipisan jaringan lemak, atrofi usus dan jaringan lain disertai dengan penurunan fungsi organ termasuk kekebalan anak.

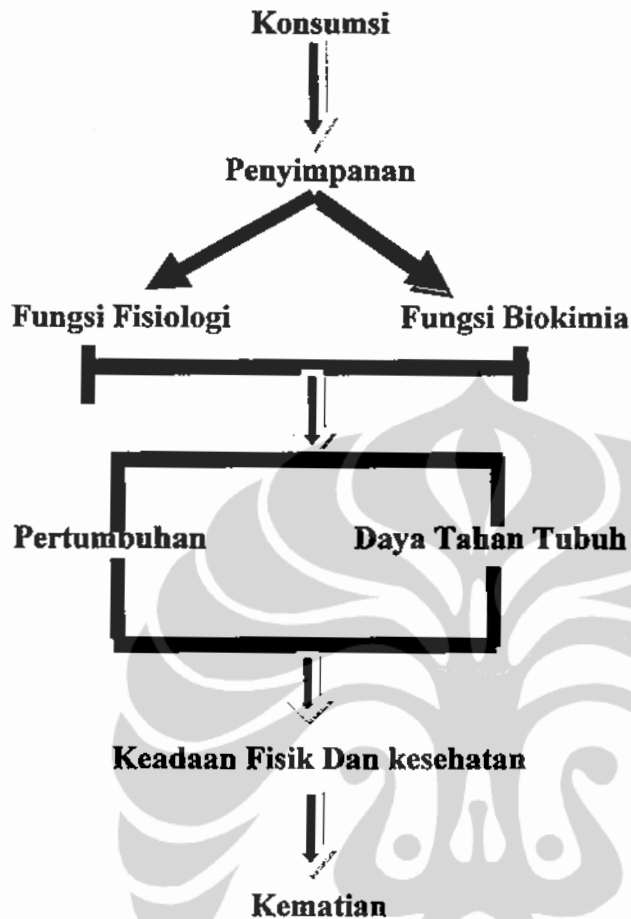
Semua sistem kekebalan tubuh fungsinya menurun, kemampuan membunuh kuman berkurang. Pada penderita KEP sering terjadi reaksi yang berbeda dengan penderita normal jika mendapat infeksi. KEP merupakan akibat dari interaksi antara berbagai faktor. Akan tetapi yang paling utama adalah faktor konsumsi makanan dan penyakit infeksi. Adanya ketidakseimbangan antara konsumsi energi dan zat gizi melalui makanan, baik dari segi kuantitatif maupun kualitatif, menimbulkan masalah pada orang yang bersangkutan. Penyakit infeksi yang umumnya diderita, adalah penyakit saluran pencernaan, saluran pernafasan bagian atas dan campak, maka keadaan KEP akan bertambah parah.

Bila ditinjau dari segi umur anak maka anak yang sedang tumbuh kembang adalah golongan yang paling rawan terhadap kekurangan energi dan protein.

Kerawanan pada anak disebabkan antara lain oleh hal-hal berikut:

- a. Kemampuan saluran pencernaan anak yang tidak sesuai dengan jumlah volume makanan yang mempunyai kandungan gizi yang dibutuhkan anak.
- b. Kebutuhan gizi anak per satuan berat badan lebih besar dibandingkan orang dewasa, karena disamping untuk pemeliharaan juga diperlukan untuk pertumbuhan.
- c. Setelah anak dapat bergerak sendiri, dia akan mengikuti pergerakan disekitarnya sehingga memperbesar kemungkinan terjadinya penyakit. Apabila kekebalan tubuh tidak cukup (tidak mendapatkan imunisasi yang dibutuhkan) dia akan mudah sakit (Pudjati, 1997)

Konsumsi makanan berpengaruh terhadap penyimpanan zat gizi dalam tubuh. Penyimpanan ini selanjutnya menghasilkan tingkatan pertumbuhan fisik dan kemampuan imunologik. Tingkatan pertumbuhan yang baik dan kemampuan imunologik yang memadai akan menghasilkan tingkat kesehatan yang baik pula. Sebaliknya, pertumbuhan fisik yang terhambat biasanya disertai dengan kemampuan imunologik yang rendah, sehingga berakibat kematian. Untuk lebih jelasnya hubungan variabel gizi dengan kematian tersebut dapat dilihat pada gambar 2.2, sesuai dengan hipotesis tentang hubungan antara variabel gizi dan kematian dengan pendekatan biofaali yang disampaikan oleh David.

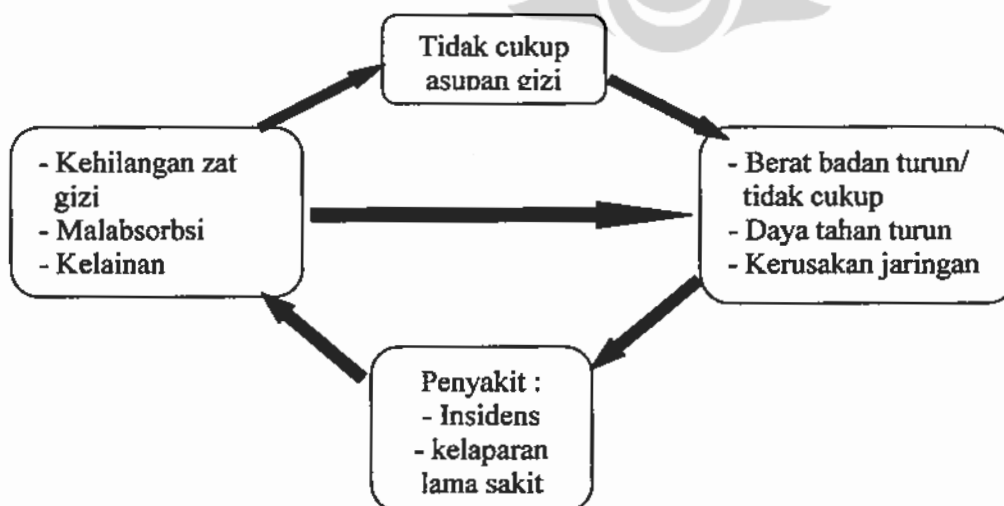


Gambar 2.2. Bagan jalur hipotesis kurang gizi dan kematian

Sumber : Aritonang, 1996

Dari gambar di atas dijelaskan bagaimana konsumsi makanan akan mempengaruhi penyimpanan makanan di dalam tubuh dan selanjutnya akan mempengaruhi fungsi fisiologi dan fungsi biokimia tubuh. Untuk fungsi fisiologi akan terlihat melalui gejala-gejala klinis yang khas. Pada penderita penyakit *kwashiorkor*, tubuh tidak dapat beradaptasi terhadap keadaan baru yang disebabkan oleh kekurangan protein maupun energi. Oleh sebab itu banyak terjadi perubahan biokimiawi pada penderita *kwashiorkor*. Pada penderita *Kwashiorkor-Marasmik* perubahan nyata terlihat pada komposisi tubuhnya, seperti jumlah dan distribusi cairan, lemak, mineral dan protein.

Dengan adanya pengaruh pada fungsi fisiologi dan fungsi biokomiawi di dalam tubuh, berdampak terhadap pertumbuhan dan daya tahan tubuh, selanjutnya mempengaruhi keadaan fisik dan kesehatan. Bila keadaan fisik dan kesehatan penderita KEP tidak segera diperbaiki, maka kemungkinan untuk terjadinya kematian semakin besar. Dalam Minarto 2006), Schrimshaw (1968), menyatakan adanya interaksi sinergis infeksi dan gizi. Dikemukakan bahwa kurang gizi sebagian besar akan diikuti dengan infeksi dan sebaliknya sedangkan Tomkins (1989) menjelaskan proses hubungan kesakitan, kekurangan asupan gizi dengan pertumbuhan seperti gambar 2.3. Kurang gizi adalah interaksi antara penyakit dan kecukupan asupan gizi. Gizi kurang akan menurunkan daya tahan dan meningkatkan risiko untuk terserang infeksi. Ketidak cukupan asupan gizi dapat menyebabkan kematian. Penelitian USAID (19950 di Amerika menyimpulkan 3 hal penting yaitu pertama 56 % kematian anak karena kurang gizi. Kedua, risiko kematian meningkat dengan makin rendahnya status gizi. Ketiga, sebagian besar kematian anak berhubungan dengan gizi pada kelompok anak kurang gizi.



Gambar 2.3. Interaksi antara ketidak cukupan gizi dan penyakit

Sumber : Tomkins (1989) dalam Minarto.

2.2.3. Faktor-Faktor yang mempengaruhi Status Gizi Balita

Tanda-tanda klinis gizi kurang dapat merupakan indikator yang penting untuk menduga defisiensi gizi, mencakup kelambatan pertumbuhan dan perkembangannya (Supriasa, 2002). Menurut Call dan Levinson (1979) status gizi ditentukan oleh dua faktor yang secara langsung mempengaruhi status gizi anak yaitu konsumsi makan dan ada atau tidaknya infeksi. Antara konsumsi makanan dan infeksi hubungannya sinergistik. Kedua faktor ini dipengaruhi oleh kausalitas dan kuantitas makanan yang dimakan seorang anak. Dan hal ini ditentukan oleh beberapa faktor penyebab tidak langsung, yaitu :

- 1) Zat-zat yang terkandung dalam bahan makanan,
- 2) Daya beli keluarga, meliputi penghasilan dan pengeluaran termasuk kebutuhan lain selain makanan,
- 3) kepercayaan ibu tentang makanan dan kesehatan,
- 4) Ada atau tidaknya pemeliharaan kesehatan, termasuk kebersihan
- 5) *Phenomena* sosial dan keadaan lingkungan.

2.3. Gizi Kurang dan Infeksi

Defisiensi sering dihubungkan dengan infeksi. Infeksi bisa berhubungan dengan gangguan gizi melalui beberapa cara, yaitu mempengaruhi nafsu makan, kehilangan makanan karena diare/muntah atau mempengaruhi metabolisme makanan. Secara umum defisiensi gizi merupakan awal dari gangguan defisiensi sistem kekebalan (Alisyahbana, 1985).

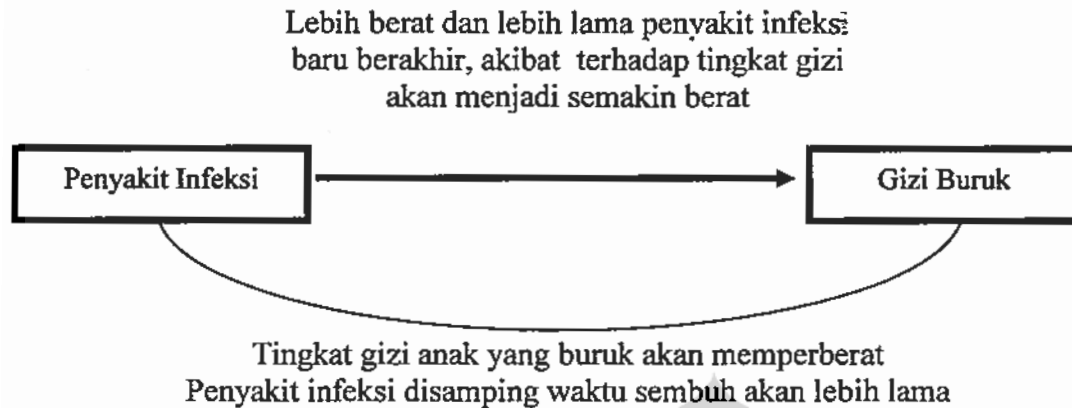
Penyakit infeksi dan tingkat gizi seorang anak masih sering dianggap sebagai dua hal yang terpisah. Sebenarnya kedua hal ini merupakan dua faktor yang saling

berhubungan timbal balik. Dalam keadaan gizi yang baik, tubuh mempunyai kemampuan untuk mempertahankan diri terhadap penyakit infeksi. Jika keadaan gizi memburuk, reaksi kekebalan tubuh akan menurun. Oleh sebab itu setiap gangguan gizi, sekalipun gejala defisiensi ringan merupakan awal pertanda dari terganggunya kekebalan tubuh terhadap infeksi (Moehji, 1988).

Adanya gangguan kekebalan tubuh berarti terjadi gangguan produksi zat anti di dalam tubuh. Penurunan produksi ini akan memudahkan bibit penyakit masuk kedalam dinding usus, usus mengalami kemunduran dan mengalami gangguan reproduksi berbagai enzim pencernaan, makanan tidak dicerna dengan baik, penyerapan zat gizi terganggu, memperburuk keadaan gizi. Hasil penelitian, penderita morbili yang dirawat di RSCM karena komplikasi *bronkopneumonia*, *otitis media*, *encephalitis* d pada umumnya juga menderita KEP (Pudjiati, 1997).

2.3.1. Gizi dan Penyakit Morbili

Penyakit *morbili*/campak sering dianggap sebagai masalah ringan. Penelitian diberbagai negara maju menunjukkan bahwa pada saat terjadi wabah campak angka kematian bayi akan meningkat 2 kali lipat, terutama pada anak yang berat badannya kurang dari 50 % berat badan baku menurut umur. Pada penyakit morbili ini terjadi juga peradangan jaringan epitel usus yang menyebabkan diare. Pengaruh timbal balik antara tingkat gizi dan penyakit infeksi dapat dijelaskan sebagaimana diagram berikut ini 2.4.



Gambar 2.4. Interaksi Penyakit Infeksi dengan gizi

Sumber : Moenhji 1988

Dari hasil penelitian status gizi anak terhadap kejadian campak di wilayah Jakarta Selatan pada tahun 1996, diketahui bahwa pada kelompok anak dengan kurang gizi mempunyai risiko untuk sakit campak sebesar 3,30 kali dibandingkan anak yang tidak gizi kurang (Purnomo, 1996)

Gizi kurang dan infeksi merupakan masalah kesehatan yang penting pada anak. Penelitian di Amerika pada tahun 1980 melaporkan bahwa 75 % dari anak balita menunjukkan defisiensi gizi, sebelum kelahiran atau sesudah kelahiran, sebagai faktor penyebab kematian dan kesakitan. Kematian anak balita di Amerika terutama disebabkan karena infeksi seperti campak dan diare. Kurang kalori protein (KKP) ditemukan pada 59,3% penderita yang meninggal karena campak, sedangkan 50,5% menderita diare karena komplikasinya (Puffer & Serrano, 195 dalam Kardjati 1985). Adanya komplikasi diare pada penderita campak sangat memperburuk taraf gizi pada anak akibat penurunan absorpsi makanan.

Anak-anak dengan status gizi buruk juga mengeluarkan eksresi virus campak untuk waktu yang lebih lama dibandingkan anak-anak dengan gizi baik,

mengindikasikan risiko lebih lama bagi mereka sendiri dengan bertambahnya waktu infeksi dan intensitas penularan terhadap yang lain. Pada anak yang malnutrisi terdapat perubahan fungsi T-cell, dapat menambah risiko campak (Strebel, 2004).

Pada beberapa keadaan virus dapat menekan imunitas. Kehilangan imunitas selular terjadi pada penyakit campak. Kerentanan yang meninggi terhadap infeksi pada malnutrisi membaik setelah diberikan diet yang cukup (Baratawidjaya, 2000).

Secara umum, defisiensi gizi sering merupakan awal dari gangguan sistem kekebalan. Gizi kurang dan infeksi, kedua-duanya dapat bermula dari kemiskinan dan lingkungan yang tidak sehat dengan sanitasi buruk. Selain itu juga diketahui bahwa infeksi menghambat reaksi imunologis yang normal dengan menghabiskan sumber-sumber energi di tubuh.

Gangguan gizi dan infeksi sering saling bekerjasama, dan bila bekerja bersama-sama akan memberikan prognosis yang lebih buruk dibandingkan dengan bila kedua faktor tadi bekerja sendiri-sendiri. Infeksi memperburuk taraf gizi dan sebaliknya gangguan gizi memperburuk kemampuan anak untuk mengatasi penyakit infeksi. Kuman-kuman yang kurang berbahaya bagi anak-anak dengan gizi baik, bisa menyebabkan kematian pada anak-anak dengan gizi buruk.

Status nutrisi mempunyai peran yang penting pada prevalensi dan keparahan penyakit infeksi, terutama individu-individu yang menderita defisiensi nutrisi. Kekurangan nutrisi menyebabkan sangat berkurangnya reaktivitas seluler pada pertumbuhan balita. Misalnya penderita *Marasmus* dan *kwashiorkor* sangat rentan terhadap penyakit bakteri, virus dan parasit akibat *malnutrisi* protein.

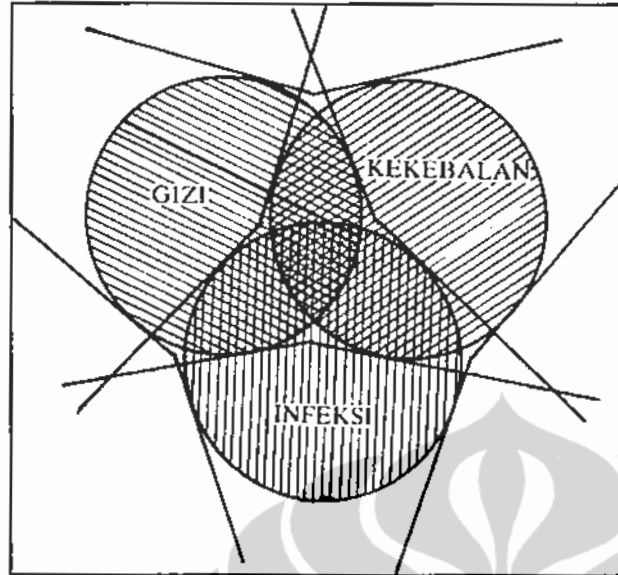
Malnutrisi dapat juga mengganggu penyembuhan penyakit infeksi misalnya pembentukan dinding batas (membran) yang dicetuskan oleh agen infeksi

memerlukan sintesa fibrin, polisakarida dan kalogen. Selama malnutrisi, respon ini terkebelakang karena tidak cukupnya pengambilan bahan-bahan esensial, termasuk protein. Misalnya penyembuhan luka sangat lambat oleh karena kekurangan nutrisi (Bellanti, 1993).

Gizi kurang dan infeksi kedua-duanya dapat bermula dari kemiskinan dan lingkungan yang tidak sehat dengan sanitasi buruk. Infeksi menghambat reaksi imunologis yang normal dengan menghabiskan sumber energi dalam tubuh. Interaksi antara gizi, imunologi dan infeksi adalah dimana gizi kurang menghambat reaksi imunologis dan berhubungan dengan tingginya prevalensi dan beratnya penyakit.

Penyakit infeksi pada anak sering didapatkan dalam taraf yang berbeda. Infeksi sendiri mengakibatkan penderita kehilangan bahan makanan melalui muntah-muntah dan diare. Selain itu juga penghancuran jaringan tubuh akan meningkat, karena dipakai untuk pembentukan protein atau enzim yang diperlukan dalam pertahanan tubuh. Interaksi antara gizi, imunologi dan infeksi digambarkan seperti terlihat pada gambar 2.5 (Chandra, 1980 dalam Kardjati, 1985).

Imunitas yang didapatkan setelah sakit akan bertahan seumur hidup. Bayi yang lahir dari ibu yang pernah menderita campak akan terlindungi kira-kira selama 6-9 bulan, tergantung dari titer antibodi maternal yang tersisa pada saat kehamilan. Antibodi maternal mengganggu respon terhadap vaksin (Strebel, 2004).



Gambar 2.5. Interaksi antara Gizi, Imunitas dan Infeksi

Sumber : Chandra dalam Kardjati 1985

Titer zat antibodi yang disebabkan infeksi campak adalah stabil dan dapat ditunjukkan selama hidup. Survey dilakukan pada anak umur 0-5 tahun untuk mengetahui status kekebalan terhadap infeksi virus campak. Dari hasil penelitian diperoleh hasil yang menunjukkan adanya penurunan *antibodi maternal* dari kelompok umur 0-6 bulan. Pada umur 7-9 bulan berada pada titik yang terendah untuk kemudian naik lagi dan seterusnya. Ini saat yang tepat untuk pemberian vaksinasi karena merupakan saat terendah (Wuryadi, 1983).

Penelitian Sukasah dalam Wuryadi (1983), yang melakukan survei serologi pada anak umur 0-7 bulan, *geometric mean titer antibodi HI* campak pada neonatus adalah 7,90. Selanjutnya turun jadi 1,39 pada umur 3 bulan, 1,13 pada umur 4 bulan dan 1,11 pada umur 5 bulan, selanjutnya menjadi nol pada umur 6-7 bulan. WHO merekomendasikan untuk negara berkembang umur 9 bulan adalah umur yang tepat untuk imunisasi campak (Atkinson, 2000).

2.3.2. Faktor Faktor yang Berhubungan dengan terjadinya Campak

Dalam mekanismenya penyakit dan kurang gizi merupakan variabel antara yang mempengaruhi morbiditas dan mortalitas pada bayi dan anak. Berdasarkan hubungan hasil penelitian ilmu sosial dan ilmu medis ini, terdiri dari 1) Faktor ibu yaitu umur, pendidikan, tradisi, norma dan sikap ibu, 2) faktor pencemaran lingkungan yaitu pencemaran udara, makanan, air serta pengaruh vektor serangga pembawa penyakit, 3) faktor ketersediaan gizi yaitu tersedianya protein, lemak, vitamin dan mineral, 4) faktor cedera dan 5) faktor pengendalian penyakit perorangan yaitu upaya preventif dan pengobatan medis (Mosley & Chen dalam Kalsum,2002).

Disini diketahui bahwa *morbiditas*, *mortalitas* pada balita sangat dipengaruhi oleh faktor lain selain dari faktor yang ada pada anak itu sendiri. Disini diuraikan beberapa faktor yang merupakan bagian untuk terjadinya penyakit campak pada balita.

2.3.2.1 Faktor Anak

Dalam program gizi terdapat semboyan "anak sehat bertambah umur bertambah berat". Ibu-ibu diharapkan memantau pertumbuhan anaknya. Oleh karena itu semua yang berhubungan dengan anak sejak lahir sampai umur 5 tahun (0 – 59 bulan) perlu dicatat dalam kartu menuju sehat (KMS). Selain itu KMS berisi pesan-pesan penyuluhan tentang penanggulangan diare, makanan anak, pemberian vitamin A dan imunisasi (Supriasa 2002)

Hasil dari survey kesehatan rumah tangga tahun 2001, prevalensi gizi buruk (BB/U) = 8,5 %. Kajian gizi kurang juga dilakukan dengan pengukuran BB/TB yang menunjukkan keadaan gizi kurang yang lebih jelas dan sensitif

dibandingkan BB/U, memperlihatkan bahwa prevalensi anak yang pendek (< 2 SD) pada anak laki-laki = 16,9 % dan pada anak perempuan = 14,5 % (Atmarita & Tatang, 2004). Pada tahun 2005, juga terlihat bahwa Gizi kurang pada anak laki-laki = 20,49 % lebih tinggi dari pada anak perempuan = 17,93 % demikian juga dengan gizi buruk, pada anak laki-laki = 9,5 % dan anak perempuan = 8,08 % (Depkes, 2007).

1. Umur

Faktor umur berkaitan dengan pertumbuhan dan perkembangan anak. Masa tiga tahun pertama merupakan periode umur yang kritis terhadap pertumbuhan yang terjadi pada balita. Umur 0 - 6 bulan, rata-rata pertumbuhan berat badan normal adalah 0,500 gram/bulan, setelah itu sampai umur 18 bulan rata-rata pertambahan berat badan adalah 300 gr/bulan dan umur 18 - 36 bulan rata-rata pertambahan berat badan adalah 150 gram/bulan (Husaini, 1991).

Anak umur 1 - 4 tahun merupakan periode pertumbuhan yang cepat dan membutuhkan zat gizi yang meningkat. Dan disaat ini adalah masa rawan untuk masalah gizi, penyakit infeksi, dan tekanan emosi atau stress. Dimasa ini sering terjadi asupan makanan anak tidak mencukupi, dan anak sering terkena infeksi karena praktek pemberian makanan dan kontak yang lebih luas serta stress emosional yang dihubungkan dengan masa penyapihan (Supariasa, 2002).

Walau insidens campak telah menurun pada semua umur, namun KLB masih sering terjadi di beberapa daerah dan memperlihatkan pergeseran umur disamping menyerang anak balita. Pada KLB di Jawa Timur tahun 1996-1997 terjadi KLB pada anak sekolah dasar, penelitian Heryanto, pemeriksaan serologis pada anak, terlihat 18,6-32,6 % tidak mempunyai antibodi terhadap campak. Kematian campak

tertinggi sering dilaporkan pada anak umur 12 tahun (Kandun 1987). Dan bila dilihat angka insidens campak anak pada umur 0 – 11 bulan di Indonesia dari tahun 2002 s/d 2005 terjadi peningkatan, dimana tahun 2002 = 4,7 per 10.000 anak, tahun 2003 = 6,8 per 10.000 anak, tahun 2004 = 7 per 10.000 anak dan tahun 2005 = 9,38 per 10.000 anak. Sedangkan proporsi pada balita dibandingkan dengan kelompok umur lainnya cukup tinggi yaitu sebesar 46,51 % (7.368 anak), umur 5 – 9 tahun = 27,7 % (4.391 anak dan umur 10-14 tahun = 14,1 % (2.233 anak) dan > 15 tahun = 11,68 % atau 1.850 orang (Depkes, 2007).

Penelitian di Gweru Zimbabwe secara kros sektional pada 637 kasus campak, menunjukkan risiko terjadi komplikasi campak dan kematian berhubungan dengan umur pada saat infeksi, dimana kelompok umur yang lebih tua lebih protektif terhadap komplikasi dan kematian. Setiap penambahan umur 1 tahun, terdapat penambahan perlindungan sebesar 6 %. (Marufu, 2001) Hasil penelitian di Zambia, CFR campak tertinggi adalah pada umur 0 – 3 tahun (14,3 %) sedangkan pada umur 4 tahun CFR adalah sebesar 6,7 % (Ishitani, 1995).

2. Berat Lahir

Seorang bayi yang lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR/ kurang dari 2500 Kg) menunjukkan kecendrungan lebih mudah menderita berbagai penyakit infeksi dan merupakan penyebab tingginya kematian pada balita. BBLR adalah cermin dari buruknya gizi ibu, terutama semasa kehamilan, sehingga perkembangan janin tidak dapat berlangsung sempurna. Berat badan lahir akan sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak anak. Bayi yang lahir BBLR mempunyai proporsional kecil seperti kepala, badan, tangan, kaki dan organ lainnya dalam tubuh. Dalam keadaan kekurangan gizi, retardasi otak mencapai 10 – 20 %.

Volume otak yang berukuran kecil menyebabkan kecerdasan otak berkurang, dan secara nyata bayi BBLR tidak mempunyai cukup cadangan zat gizi dalam tubuhnya sehingga mudah terserang penyakit, terutama penyakit infeksi, hipotermi dan akibatnya mudah meninggal (Supariasa, 2002).

Berat badan lahir rendah dapat terjadi akibat kelahiran kurang bulan atau akibat pertumbuhan di dalam kandungan yang kurang baik. Faktor-faktor ibu yang mempengaruhi terhadap BBLR antara lain gangguan gizi ibu, hipertensi, ibu perokok.

Bayi-bayi BBLR menunjukkan kelainan-kelainan anatomis yang khas untuk defisiensi gizi, seperti *tymus* yang kecil, jumlah *limfosit* yang lebih rendah. Kekebalan seluler pada bayi BBLR terganggu. Jumlah T *limfosit* yang rendah dapat berlangsung sampai lima tahun. Dan juga bayi dengan BBLR menunjukkan penurunan kemampuan membasmi kuman.

Menurut Moehji pada tahun 1988, BBLR membawa dampak buruk terhadap bayi berupa :

- a) Daya tahan terhadap penyakit infeksi rendah
- b) Pertumbuhan dan perkembangan tubuh lebih lamban
- c) Tingkat kematian lebih tinggi dibanding bayi yang lahir dengan berat badan cukup

3. Imunisasi Campak

Program imunisasi ditujukan untuk menurunkan angka kematian bayi dan anak akibat penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I). Imunisasi adalah intervensi yang berguna dalam menurunkan angka kesakitan dan kematian karena PD3I. Pencapaian cakupan imunisasi minimal 90%, akan mendapatkan *Herd Immunity* dalam kelompok yang tidak mendapatkan imunisasi (Depkes, 2003). Dari hasil

penelitian di lapangan diketahui bahwa angka keseluruhan perlindungan (efikasi vaksin) sekitar 85 % (Dick, 1995).

Antibodi terhadap campak terbentuk sekitar 95% pada anak yang diimunisasi umur 12 bulan, 90% pada anak umur 9 bulan. Sekitar 10% anak yang telah menerima imunisasi pada umur 9 bulan gagal membentuk antibodi (*primary vaccine failure*). Hal ini kemungkinan disebabkan adanya antibodi pasif yang berasal dari ibu (*antibodi maternal*), vaksin rusak atau sebab lain. Anak yang gagal dengan vaksin pertama, akan berhasil dengan dosis ke 2. Hasil penelitian serologi, 99% mereka yang menerima dosis ke 2 kebal terhadap campak (Depkes, 2003)

Kasus campak hampir tidak ditemui pada bayi usia < 4 bulan, karena bayi masih mendapatkan proteksi dari antibodi yang diperoleh sejak dalam kandungan (atkinson, 2000). Di negara berkembang, sebelum pengenalan vaksin, insidens campak tinggi pada umur 3 – 5 tahun. Mortalitas di sejumlah negara berkembang sekarangsama dengan yang beradi di Inggris pada permulaan abad ini (Dick, 1995).

Havez, et al 1977 dalam Wuryadi (1987) anak dengan gizi buruk tidak akan dapat membentuk zat kebal terhadap campak sesudah imunisasi. Sedangkan Wessley (1979), menyatakan bahwa zat kebal pada vaksinasi anak gizi buruk bukan tidak terbentuk, tetapi pembentukan antibodi agak terlambat.

Pengaruh imunisasi terhadap laporan kasus, berhubungan langsung dengan cakupan imunisasi campak. Pemberian imunisasi akan merangsang terjadinya kekebalan humoral maupun kekebalan seluler. Antibodi yang ditimbulkan akibat imunisasi serupa dengan antibodi yang berasal dari infeksi campak secara alami. Pada awalnya terjadi peningkatan IgG, kemudian IgG yang dihasilkan dari perlakuan imunisasi terinduksi oleh infeksi campak yang berada disekitarnya.

Seseorang yang pernah mendapat stimulan antigen vaksin campak maupun infeksi alami, umumnya akan terpapar infeksi campak secara berulang (Soegiyanto, 1999 dalam Siagian, 2002).

Tubuh memiliki 3 macam pertahanan untuk menolak infeksi, yaitu :

1) Melalui sel (imunitas selular)

Infeksi bakteri dapat mengatasi faktor-faktor nonspesifik hospes merangsang terjadinya respon jaringan yang ditandai dengan produksi kejadian seluler (hipersensitifitas lambat).

2) Melalui cairan (imunitas humoral),

Imunitas yang ditengahi oleh antibodi. Pada infeksi berat kadar *immunoglobulin* lebih tinggi dibandingkan dengan infeksi ringan. Diasumsikan bahwa sintesis antibodi terhadap antigen dan KEP tidak terganggu, akan tetapi berhasilnya antibodi tergantung pada kerjasama dengan komponen humoral lain yang disebut komplemen protein.

3) Aktifitas *leukosit polimorfonukleus*, leukosit bertugas untuk memfagositir kuman sebelum membunuhnya. Pada penderita KEP aktivitas leukosit untuk memfagositir maupun membunuh kuman menurun

Pelaksanaan program imunisasi di Indonesia untuk penyakit campak adalah pada umur 9 – 12 bulan. Vaksin campak mempunyai efek penting pada epidemiologi penyakit yang berhubungan dengan *herd immunity* yang ditimbulkannya, yaitu :

- a. Imunisasi mengubah distribusi relatif umur kasus dan terjadi pergeseran ke umur yang lebih tua.
- b. Cendrung terjadi wabah setelah beberapa tahun bebas penyakit (Wahab, 2002).

Status imunisasi setiap anak akan berpengaruh terhadap perlindungan kelompok (herd community) dari serangan penyakit campak di wilayah tersebut (Fine & Paul, 1993). Hasil penelitian, di Jakarta Selatan anak yang tidak diimunisasi campak akan berpeluang menderita campak sebesar 2,53 kali dari pada anak yang diimunisasi campak (Purnomo, 1996). Anak-anak di Kabupaten Serang yang tidak diimunisasi campak mempunyai risiko 1,21 kali untuk terjadinya campak dibandingkan anak yang diimunisasi (Padri, 2000).

Dari penelitian KLB Campak di Cirebon tahun 1999 – 2002, menunjukkan adanya 16,13 % anak yang sudah diimunisasi campak, tetapi masih terkena campak dengan komplikasinya (Siagian, 2002). Kejadian KLB campak di Bogor pada tahun 1998, kemungkinan penyebabnya karena cakupan imunisasi campak yang rendah demikian juga dengan KLB di NTT tahun 2000.

Penelitian di Papua New Guinea pada tahun 1999, menunjukkan komplikasi campak pada anak-anak yaitu pneumonia berat sangat sering terjadi pada anak yang tidak diimunisasi campak dibandingkan anak-anak yang diimunisasi campak. Sedangkan penelitian di Gweru Zimbabwe, menunjukkan bahwa risiko terjadinya komplikasi pada anak balita penderita campak lebih tinggi pada anak yang tidak divaksinasi campak. Imunisasi campak sangat melindungi terhadap terjadinya komplikasi penderita campak (Marufu T, *East African medical journal* 2001, Mar 78: 135-8 dalam Siagian).

4. Sakit Diare

Diare adalah buang air besar lembek, cair bahkan seperti air yang frekuensinya lebih sering dari biasanya, pada umumnya 3 kali atau lebih dalam sehari (Depkes, 2004). Infeksi penyakit dan keadaan gizi kurang mempunyai

hubungan timbal balik dan sebab akibat. Di negara berkembang penyebab kematian banyak disebabkan infeksi. Salah satu penyakit infeksi tersebut adalah diare. Penyebab diare umumnya kompleks, penyebab utamanya sering terjadi bersamaan dan saling mempengaruhi satu sama lainnya. Berdasarkan kenyataan ini, ditambah dengan cara pemberian makanan pada balita yang keliru, maka morbiditas dan mortalitas pada balita yang disebabkan oleh diare dapat dijadikan secara langsung mengetahui keadaan malnutrisi pada suatu masyarakat. Keadaan malnutrisi sering dihubungkan dengan penyakit campak yang akhirnya sebagai pencetus untuk terjadinya xerofthalmia dan kwashiorkor (Supriasa, 2002).

Penjelasan yang sederhana disampaikan oleh Axton, 1975, Kolinsky, 1983; Kumate dan Isibahsi tahun 1986 dalam Kandun 1990, efek langsung virus morbili yang merusak mukosa usus sama seperti efek langsung virus terhadap kulit dan mukosa tubuh lainnya. Dinyatakan juga bahwa pada morbili terjadi kebocoran protein dan berbagai tingkatan malabsorpsi, terutama laktosa. Dan hal ini terutama terjadi pada anak yang sebelumnya menderita kurang gizi,

5. Status Vitamin A

Anak yang menderita kekurangan vitamin A (KVA) mudah sekali terserang infeksi seperti infeksi saluran pernafasan akut, campak, cacar air, diare dan infeksi lain karena daya tahan anak tersebut menurun. Kekurangan vitamin A mengurangi kemampuan T-cells untuk melawan infeksi dan mengurangi mukus yang menyebabkan bakteri lebih mudah melekat di mukosa pernafasan sehingga terjadi infeksi pernafasan. Penyakit campak mengurangi konsentrasi serum vitamin A, juga pada anak dengan gizi baik, menambah pemakaian cadangan vitamin A pada anak yang disimpan dalam hati, mempercepat depleksi vitamin A secara akut. Virus

campak juga menginfeksi dan merusak jaringan epitel di seluruh tubuh. Penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa penyakit campak adalah faktor risiko penting menyebabkan defisiensi vitamin A yang berat dan xerophthalmia (Kandun, 1987)

Pada saat anak menderita campak, tubuh menggunakan vitamin A secara berlebihan, sedangkan intake dan absorpsinya menurun. Vitamin A berperan untuk dalam mempertahankan lapisan epitel usus dan memperkuat sistem imunitas seluler (Kandun, 1990). Kurangnya konsumsi makanan (< 80 % AKG) yang berkepanjangan akan menyebabkan anak menderita KVA, yang umumnya terjadi karena kemiskinan, dimana keluarga tidak mampu memberikan makan yang cukup. Namun masalah KVA dapat juga terjadi pada keluarga dengan penghasilan cukup. Hal ini terjadi karena kurangnya pengetahuan orang tua/ibu tentang gizi yang baik (Depkes, 2003).

Berdasarkan hasil SUSENAS tahun 2004, lebih dari 3/5 balita di Indonesia (63,43 %) telah mendapatkan vitamin A dosis tinggi, 29,18 %, tidak pernah dan menyatakan tidak tahu 7,39 %.

Hasil penelitian di Tanzania, melaporkan penggunaan vitamin A dosis tinggi pada penderita campak dapat menurunkan masa perawatan 60 %, mempercepat penyembuhan penyakit pneumonia dan diare (Barclay, et al. 1987). Anak yang tidak mendapat vitamin A atau satu kali dalam setahun akan mempunyai risiko 1,64 kali terjadinya campak dibandingkan dengan anak yang mendapat 2 kali dalam setahun (Padri, 2000). Hasil penelitian pada kejadian KLB di Bogor pada tahun 2002, anak yang mendapatkan vitamin A dosis tinggi satu kali mempunyai risiko 2,56 kali dibandingkan anak yang mendapat vitamin A dua kali untuk terjadinya penyakit campak (Siregar, 2002).

2.3.2.2 Faktor Lingkungan lainnya

Secara biologis dan psikologis antara ibu dan balita sangat dekat, karena hubungan antara keduanya sangat erat sejak dalam kandungan sampai balita. Disamping itu ibu bertanggung jawab secara langsung dalam merawat dan mendidik balita sehingga ikatan emosinya terasa dan terpelihara bahkan sampai seumur hidup. Menurut penelitian peran isteri paling tinggi sebagai pengambil keputusan dalam menentukan kebutuhan kesehatan.

Tingkah laku ibu dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya tingkat pendapatan, pendidikan informal dan faktor lain yang dapat memberikan persepsi alternatif. Untuk itu peran ibu perlu ditingkatkan melalui intervensi yang paling efektif seperti pendidikan, pengetahuan, pekerjaan, dan sikap (Masjkuri, 1987).

1. Umur Ibu

Usia wanita dalam perkawinan dapat mempengaruhi risiko melahirkan. Semakin muda usia saat perkawinan semakin besar risiko terhadap keselamatan anak, karena belum siap mental dalam berumah tangga (Depkes, 1998). Di Amerika, pada usia 15- 25 tahun 10 % rentan untuk terinfeksi campak, dan 5 % pada kelompok 25 – 30 tahun, karena pada usia ini umumnya sudah kebal (Berhman, et al, 1984). Umur ibu yang kurang dari 20 tahun mempunyai risiko 2,53 kali terjadinya campak pada anaknya dibandingkan dengan ibu yang umurnya > 20 tahun (Padri S, 2000).

2. Pendidikan

Diantara sekian banyak faktor kompleksitas yang mempengaruhi kematian bayi, pendidikan orang tua merupakan faktor yang sangat penting. Tinggi rendahnya

pendidikan orang tua, khususnya ibu erat kaitannya dengan pengertiannya terhadap perawatan kesehatan, serta kesadaran terhadap kesehatan anak dan keluarganya.

Disamping itu pendidikan berpengaruh terhadap faktor sosio ekonomi seperti ; pendapatan, pekerjaan, kebiasaan hidup, makanan, perumahan dan tempat tinggal. Faktor pendidikan dan pengetahuan serta sikap orang tua mempunyai hubungan dengan kejadian KLB. Dalam penelitian dilaporkan bahwa ibu dengan lama pendidikan 0-2 tahun anaknya diimunisasi lengkap 45,1%, lama pendidikan 3-5 tahun sebesar 31,1%, lama pendidikan 6 tahun sebesar 33,6% dan lama pendidikan lebih dari 7 tahun sebesar 54, %. Dari ibu yang mempunyai anak balita 56,6 % tidak mengerti tentang imunisasi. Yang berpengaruh dalam hal ini adalah pendidikan ibu (Masykuri, 1985 dalam Siregar, 2002).

Faktor pendidikan, pengetahuan akan mempengaruhi penyerapan informasi. Untuk itu diperlukan bentuk informasi yang dapat dicerna oleh masyarakat yang berpendidikan dan berpenghasilan rendah.

3. Pengetahuan Ibu

Hubungan mengenai kesehatan ibu dan anak, semakin tinggi pengetahuan ibu semakin mengetahui arti kesehatan ibu dan anak (Lapau, 1987). Tingkat pengetahuan ibu yang tinggi akan memberikan respon lebih baik terhadap program kesehatan. Pengetahuan merupakan hasil dari pengetahuan dan hasil dari pengindraan terhadap suatu objek tertentu. Sebagian pengetahuan diperoleh melalui mata dan telinga atau dari pengalaman , baik dari diri sendiri maupun orang lain (Notoatmojo,2005).

Hasil penelitian di Jakarta Selatan tahun 1996, ibu yang mempunyai pendidikan rendah, anaknya mempunyai risiko untuk menderita campak sebesar 2,1 kali dibandingkan pendidikan tinggi (Purnomo, 1996). Hasil penelitian Siregar pada

kejadian KLB di Bogor tahun 2002, ibu yang mempunyai pendidikan rendah, anaknya mempunyai risiko 2,03 kali untuk menderita sakit campak dibandingkan dengan ibu yang mempunyai pengetahuan cukup.

4. Pekerjaan ibu

Hasil penelitian di Sumatera Barat tahun 1985 (Leo Agusli), orang tua yang bekerja keduanya akan mempunyai kemungkinan tidak kesinambungan imunisasi DPT 1,94 kali dibandingkan yang tidak bekerja. Disisi lain dengan bekerjanya seorang ibu mendapatkan penambahan pendapatan yang dapat digunakan untuk peningkatan kebutuhan keluarga terutama untuk asupan gizi keluarga.

5. KAP Ibu

Perilaku adalah keseluruhan (totalitas) pemahaman dan aktivitas seseorang yang merupakan hasil bersama antara faktor internal dan eksternal. Dan sesuai dengan perkembangan untuk pendidikan yang praktis, maka perilaku ini dikembangkan dalam tiga tingkat ranah yaitu knowledge (pengetahuan), attitude (sikap) dan practice (tindakan atau praktik) ketiga komponen tersebut disingkat dengan KAP (Notoatmodjo, 2005).

Pengetahuan ibu adalah hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya. Sebagian besar pengetahuan diperoleh dari indera pendengaran dan indera penglihatan.

Sikap menggambarkan suka atau tidak suka seseorang terhadap suatu objek dan sering diperoleh dari pengalaman sendiri maupun dari pengalaman orang lain. Green menguraikan sikap sebagai suatu kecenderungan jiwa atau perasaan yang relatif kuat terhadap kategori dari objek. Sikap adalah sebagai suatu kecenderungan jiwa atau perasaan yang relatif kuat terhadap kategori dari objek (Green, 1982).

Dari uraian diatas terlihat bahwa sikap merupakan kecenderungan untuk bertindak. Sikap belum tentu terwujud dalam bentuk tindakan. Untuk terwujudnya tindakan perlu faktor lain, yaitu adanya fasilitas atau sarana dan prasarana.

Dalam bidang kesehatan, ketiga komponen di atas secara bersama akan membawa seorang ibu untuk membentuk sikap yang utuh, dimana pengetahuan, pikiran, keyakinan dan emosi memegang peranan penting. Dalam berpikir, komponen emosi dan keyakinan ibu akan bekerja sehingga ibu berniat (kecenderungan melakukan tindakan). Agar sikap tersebut berubah menjadi tindakan maka diperlukan beberapa sarana dan prasarana (Notoatmodjo, 2005).

Beberapa hasil penelitian pengaruh sikap responden/ibu di wilayah Jakarta Selatan yang kurang baik, anaknya akan berisiko terhadap kejadian campak sebesar 2,02 kali dibandingkan ibu yang mempunyai sikap baik terhadap penyakit campak (Purnomo, 1996). Sedangkan di Kabupaten Bogor, ibu yang mempunyai perilaku kurang baik anaknya mempunyai risiko 2,4 untuk menderita campak dibandingkan ibu yang berperilaku baik (Siregar, 2002).

6. Jumlah anak balita

Keluarga yang memiliki jumlah balita lebih dari satu, mengakibatkan perhatian terbagi, baik pada konsumsi makanan terutama bila tingkat ekonomi rendah maupun rentan untuk mendapatkan infeksi penyakit yang menular.

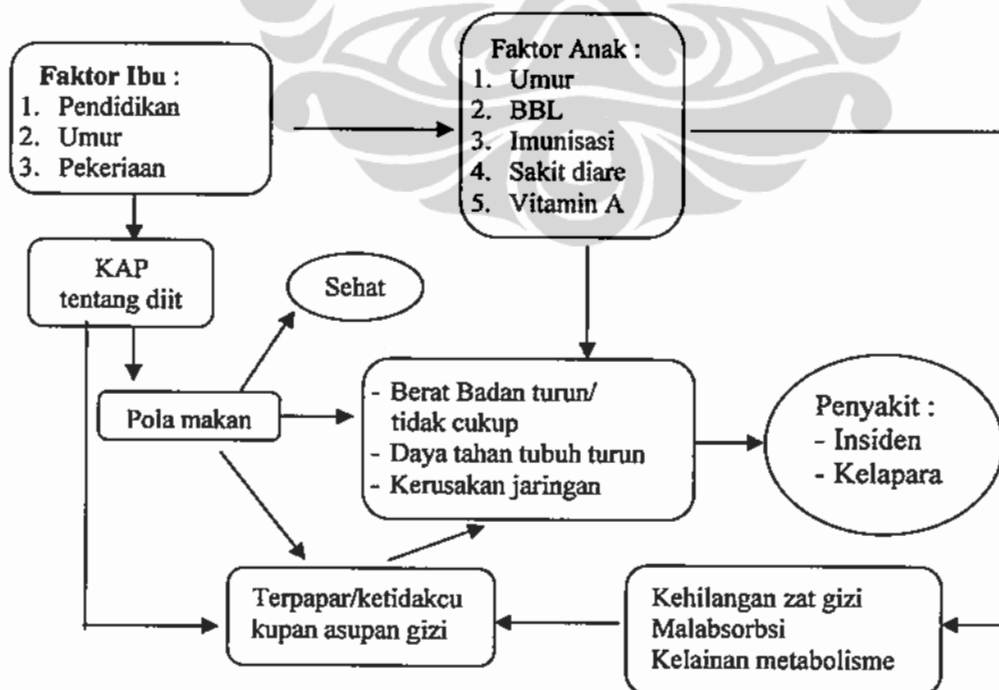
Penelitian Aaby (1983) pada wabah campak di Guinea-Bissau menunjukkan bahwa jumlah anak yang banyak menambah risiko terjadinya infeksi campak dan menambah keparahan penyakit. CFR tertinggi (36%) dijumpai pada keluarga yang mempunyai beberapa anak yang menderita penyakit campak secara bersamaan dibandingkan dengan keluarga yang mempunyai kasus campak yang sedikit. Ini disebabkan karena faktor pajanan yang intensif dalam waktu lama. Pada penelitian

ini terlihat juga jumlah kematian lebih dari satu kasus dalam satu keluarga dan adanya hubungan status gizi dengan keluarga yang mempunyai lebih dari satu anak yang terkena campak.

Imunisasi campak dapat meningkatkan kekebalan dan mengurangi terjadinya beberapa kasus campak yang bersamaan dalam keluarga. Kematian karena campak menjadi lebih tinggi jika proporsi pasien campak mempunyai kasus-kasus sekunder tinggi (Aaby, *P Measles Mortality, State of Nutrition Family Structure, The journal of Infectious Disease*, Vol 147, No 4, 1983, dalam Siagian, 2002).

2.4. Kerangka Teori

Dari penelusuran kepustakaan, maka disusunlah kerangka teori yang dirangkum dengan memodifikasi antara model hubungan determinan kelangsungan hidup anak serta interaksi antara ketidakcukupan gizi dan penyakit sebagai berikut.



Gambar 2.5. Kerangka teori penelitian

BAB 3

KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1. Kerangka Konsep

Status gizi anak terutama yang berumur dibawah lima tahun (balita) merupakan salah satu indikator yang dapat digunakan untuk menunjukkan tingkat perkembangan sosial ekonomi masyarakat. Status gizi anak bukan merupakan suatu kejadian yang berlangsung tiba-tiba, melainkan satu rangkaian pertumbuhan yang perlu dipantau setiap bulannya dan gizi kurang pada balita juga tidak terjadi secara tiba-tiba, tetapi diawali dengan kenaikan berat badan yang tidak cukup. Perubahan berat badan dari waktu ke waktu merupakan petunjuk awal perubahan status gizi anak.

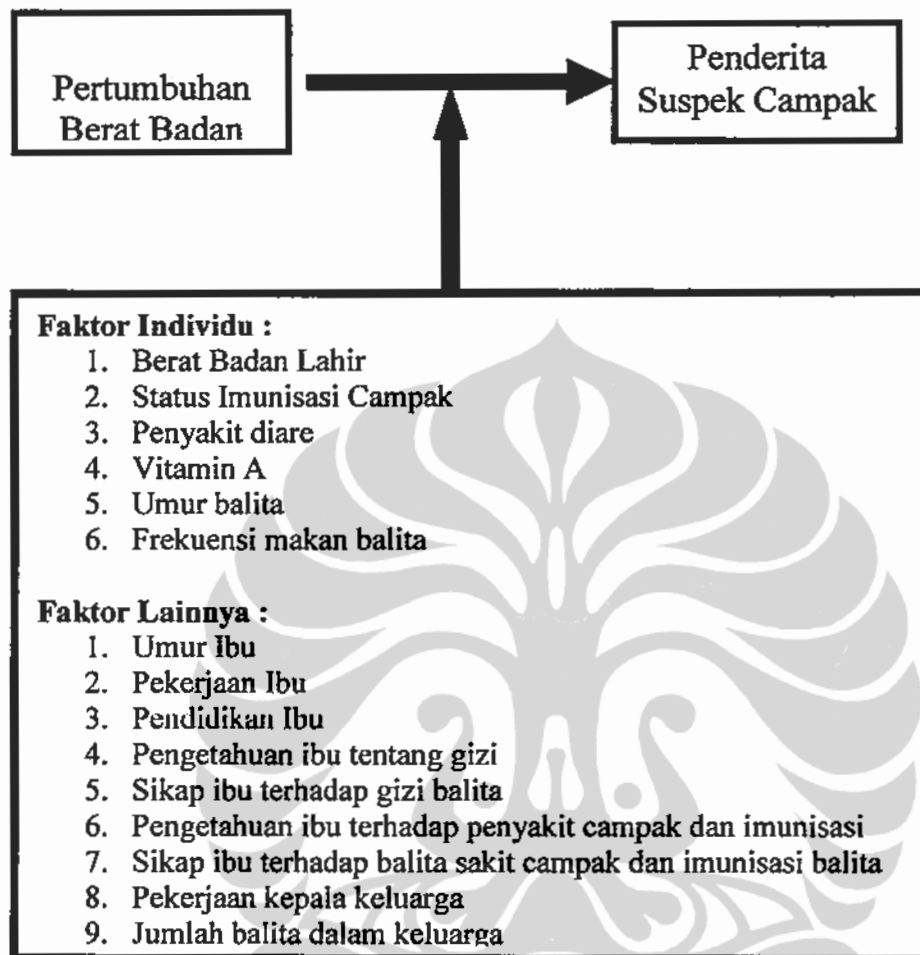
Konsep interaksi antara gizi, imunitas dan infeksi, gizi kurang dan infeksi kedua-duanya dapat bermula dari kemiskinan dan sanitasi yang buruk. Infeksi juga menghambat reaksi imunologis yang normal dengan menghabiskan sumber energi tubuh. (Chandra, 1980 dalam Kardjati 1985). Gizi kurang menghambat reaksi imunologis dan berhubungan dengan prevalensi dan beratnya infeksi itu sendiri. Kematian balita di Amerika terutama disebabkan oleh infeksi campak dan diare. KEP didapatkan pada 59,3% penderita yang meninggal karena campak, sedangkan 50,5 % menderita diare sebagai komplikasinya. Komplikasi diare pada campak menyebabkan penurunan absorpsi makanan dan terjadi

gangguan pencernaan makanan pada anak. Keadaan ini mengakibatkan taraf gizi yang memburuk pada penyakit campak (Puffer & Serrano, dalam Kardjati, 1985).

Penelitian lainnya, Dosseter dkk, 1975, di Nigeria anak yang menderita campak dan juga mengalami gizi kurang adalah sebesar 35,7 %. Sedangkan penelitian Aaby, 1984 di Guinea-Bissau, dari 101 penderita campak meninggal 34 orang (CFR=33.7%) dan 70 % dari yang meninggal (30 orang) adalah anak yang malnutrisi.

Keadaan malnutrisi sering dikaitkan dengan penyakit infeksi, dalam penelitian ini, berdasarkan kerangka teori tidak semua variabel yang berhubungan dengan kejadian campak yang dianalisis. Adapun masalah yang diteliti dalam penelitian ini adalah hubungan faktor resiko status pertumbuhan berat badan balita selama 6 bulan sebelum sakit campak dengan kejadian penyakit campak dan kerangka konsep berikut dikembangkan berdasarkan tinjauan kepustakaan dan kerangka teoritis pada bab sebelumnya. Yang menjadi variabel utama (variabel independen) pada penelitian ini adalah pertumbuhan berat badan dan variabel dependennya adalah kejadian penyakit campak dengan kovariat yang terdiri dari faktor individu (berat badan lahir, status imunisasi campak, penyakit diare, Vitamin A, umur balita), faktor lain (umur ibu, pendidikan ibu, pekerjaan ibu, Pengetahuan ibu tentang gizi, Sikap ibu terhadap gizi balita, frekuensi makan balita, pengetahuan ibu terhadap penyakit campak dan imunisasi, sikap ibu terhadap balita sakit campak dan imunisasi balita, pekerjaan kepala keluarga dan jumlah balita dalam keluarga).

KERANGKA KONSEP PENELITIAN



3.2. Definisi Operasional

3.2.1. Variabel Terikat (Dependent Variabel)

Balita suspek Sakit Campak

Definisi : Kejadian suspek sakit campak pada balita (0 – 59 bulan) yang ditandai dengan gejala panas atau demam, rash dan didiagnosa oleh dokter dengan atau tanpa komplikasi.

Cara Ukur : Pengamatan kartu status pasien

Alat Ukur : Kartu status pasien di Puskesmas

Hasil Ukur : 0 = Suspek sakit campak

1 = Tidak suspek sakit campak

Skala : Nominal

3.2.2. Variabel Bebas (Independent Variabel)

Pertumbuhan Berat Badan

Definisi : gambaran berat badan hasil penilaian pertumbuhan balita secara teratur melalui penimbangan setiap bulan sesuai dengan umur balita (maksimal 6 bulan dan bagi balita yang berumur < 6 bulan minimal 2 bulan) sampai anak dinyatakan suspek sakit campak

Cara Ukur : Hasil pencatatan penimbangan berat badan balita maksimal 6 bulan sampai balita dinyatakan suspek sakit campak. Bila balita berumur kurang dari 6 bulan dapat dilihat minimal 2 kali penimbangan berat badan.

Alat Ukur : KMS

Hasil Ukur :

0 = Tidak naik, bila hasil penimbangan berat badan maksimal dalam 6 bulan sampai dinyatakan suspek sakit campak dan bila balita berumur kurang dari 6 bulan, minimal 2 kali penimbangan. Dari hasil penimbangan tersebut terlihat garis pertumbuhannya menurun, garis pertumbuhan mendatar atau garis pertumbuhannya naik tetapi pindah ke pita warna di bawahnya.

1 = Naik, bila hasil penimbangan berat badan maksimal dalam 6 bulan sampai dinyatakan suspek sakit campak dan bila balita berumur kurang dari 6 bulan, minimal 2 kali penimbangan. Dari hasil penimbangan garis

pertumbuhannya naik mengikuti salah satu pita warna atau garis pertumbuhannya pindah ke pita warna di atasnya.

Skala : ordinal

3.2.3. Variabel Lainnya (Yang diduga konfounding)

3.2.3.1 Berat badan lahir (BBL)

Definisi : Keadaan berdasarkan hasil pengukuran berat badan waktu lahir

Cara Ukur : Hasil pencatatan penimbangan bayi pada saat lahir

Alat Ukur : Melihat KMS

Hasil Ukur : 0 = BBLR, bila berat badan lahir < 2500 gram

1 = Tidak BBLR, bila berat badan lahir \geq 2500 gram

Skala : Ordinal

3.2.3.2 Status Imunisasi Anak

Definisi : Anak yang sudah mendapatkan imunisasi campak.

Cara Ukur : Hasil Pencatatan riwayat imunisasi pada KMS

Alat Ukur : KMS

Hasil Ukur : 0 = Tidak diimunisasi campak

1 = Sudah mendapatkan imunisasi campak

Skala : Nominal

3.2.3.3 Penyakit diare

Definisi : buang air besar lembek, cair bahkan seperti air yang frekuensinya lebih sering dari biasanya, pada umumnya 3 kali atau lebih dalam sehari pada saat kejadian suspek sakit campak

Cara Ukur : Wawancara

Alat Ukur : Kuesioner

Hasil Ukur : 0 = Sakit diare

1 = Tidak sakit diare

Skala : Nominal

3.2.3.4 Vitamin A

Definisi : Vitamin A yang pernah didapatkan oleh balita sesuai dengan umur pada saat suspek sakit campak

Ukur : Lihat KMS

Alat Ukur : Kuesioner

Hasil Ukur : 0 = Tidak mendapat vitamin A

1 = Mendapatkan vitamin A

Skala : Nominal

3.2.3.5 Umur balita

Definisi : Jumlah bulan yang dihitung sejak kelahiran sampai bulan terakhir pada saat suspek sakit campak

Cara Ukur : Wawancara dan observasi data

Alat Ukur : Kuesioner

Hasil Ukur : 0 = umur balita < 9 bulan

1 = umur balita > 9 bulan

Skala : ordinal

3.2.3.6 Frekuensi Makan Balita

Definisi : Jumlah/berapa kali balita makan satu hari dalam 24 jam terakhir

Cara Ukur : wawancara

Alat Ukur : Kuesioner

Hasil Ukur : 0 = < 3 kali

1 = \geq 3 kali

Skala : Ordinal

3.2.3.7 Umur Ibu

Definisi : Jumlah tahun yang dihabiskan ibu dihitung sejak kelahiran sampai ulang tahunnya terakhir.

Cara Ukur : Wawancara

Alat Ukur : Kuesioner

Hasil Ukur : 0 = umur ibu < 20 tahun dan > 30 tahun, usia beresiko mempunyai balita gizi kurang

1 = umur ibu 20–30 tahun tidak beresiko mempunyai balita gizi kurang

Skala : ordinal

3.2.3.8 Pekerjaan Ibu

Definisi : Pekerjaan ibu yang mempengaruhi terhadap pemenuhan kebutuhan gizi keluarga akibat kesibukan bekerja.

Cara Ukur : wawancara

Alat Ukur : Kuesioner

Hasil Ukur : 0 = bekerja

1 = tidak bekerja

Skala: ordinal

3.2.3.9 Pendidikan Ibu

Definisi : Jenjang pendidikan formal yang pernah dicapai ibu berdasarkan wajib belajar 9 tahun yang dicanangkan oleh Dikbud tahun 1997 (Astuti, 2004, Ansori, 2002, Andrafikar, 2003 dalam Ummi Kalsum 2005)

Cara Ukur : wawancara

Alat Ukur : Kuesioner

Hasil Ukur : 0 = rendah bila tidak sekolah hingga tamat SMP

1 = tinggi bila sekolah SMA ke atas

Skala : Ordinal

3.2.3.10 Pengetahuan Ibu tentang gizi

Definisi : Kemampuan ibu balita menjawab sejumlah pertanyaan yang berhubungan dengan pola pemberian makanan pada balita,

Cara Ukur : wawancara dengan beberapa pertanyaan

Alat Ukur : Kuesioner

Hasil Ukur : 0 = kurang baik, bila ia memperoleh skor < mean

1 = baik, bila ibu memperoleh skor \geq lebih mean

Skala: Ordinal

3.2.3.11 Sikap Ibu terhadap gizi balita

Definisi : Cara ibu dalam pemberian pola makanan bergizi terhadap balita sehari sebelumnya.

Cara Ukur : wawancara dengan beberapa pertanyaan

Alat Ukur : Kuesioner

Hasil Ukur : 0 = Kurang baik, bila skor < median
1 = Baik, bila skor \geq median

Skala: Ordinal

3.2.3.12 Pengetahuan ibu tentang penyakit dan Imunisasi Campak

Definisi : Kemampuan ibu balita menjawab sejumlah pertanyaan yang berhubungan dengan penyakit dan Imunisasi campak.

Cara Ukur : wawancara dengan beberapa pertanyaan

Alat Ukur : Kuesioner

Hasil Ukur : 0 = kurang baik, bila ia memperoleh skor < mean
1 = baik, bila ibu memperoleh skor \geq lebih mean

Skala: Ordinal

3.2.3.13 Sikap ibu tentang sakit dan pemberian imunisasi campak

Definisi : Sikap ibu tentang sakit dan pemberian imunisasi campak pada balita.

Cara Ukur : wawancara dengan beberapa pertanyaan

Alat Ukur : Kuesioner

Hasil Ukur : 0 = Kurang baik, bila skor < mean

1 = Baik, bila skor \geq mean

Skala: Ordinal

3.2.3.14 Sikap ibu terhadap penyakit campak

Definisi : Sikap ibu terhadap kejadian penyakit campak.

Cara Ukur : wawancara dengan beberapa pertanyaan

Alat Ukur : Kuesioner

Hasil Ukur : 0 = Kurang, bila skor $<$ median

1 = Baik, bila skor \geq median

Skala: Ordinal

3.2.3.14 Pekerjaan Kepala Keluarga

Definisi : Jenis pekerjaan utama kepala keluarga dalam upaya memperoleh penghasilan untuk memenuhi biaya hidup keluarga

Cara Ukur : wawancara

Alat Ukur : Kuesioner

Hasil Ukur : 0 = non formal

1 = formal

Skala: ordinal

3.2.3.15 Jumlah Balita dalam Keluarga

Definisi : Banyaknya balita dalam satu keluarga dari satu orang ibu yang sama dan menjadi tanggung jawab kepala keluarga dalam satu rumah.

Cara Ukur : wawancara

Alat Ukur : Kuesioner

Hasil Ukur : 0 bila > 1 orang

1 = 1 orang

Skala : Ordinal

3.3. Hipótesis

Hipotesis yang ingin dibuktikan dalam penelitian ini adalah Ada hubungan pertumbuhan berat badan pada balita dengan suspek penyakit campak di Kota Jambi pada tahun 2007-2008.



BAB 4

Metode Penelitian

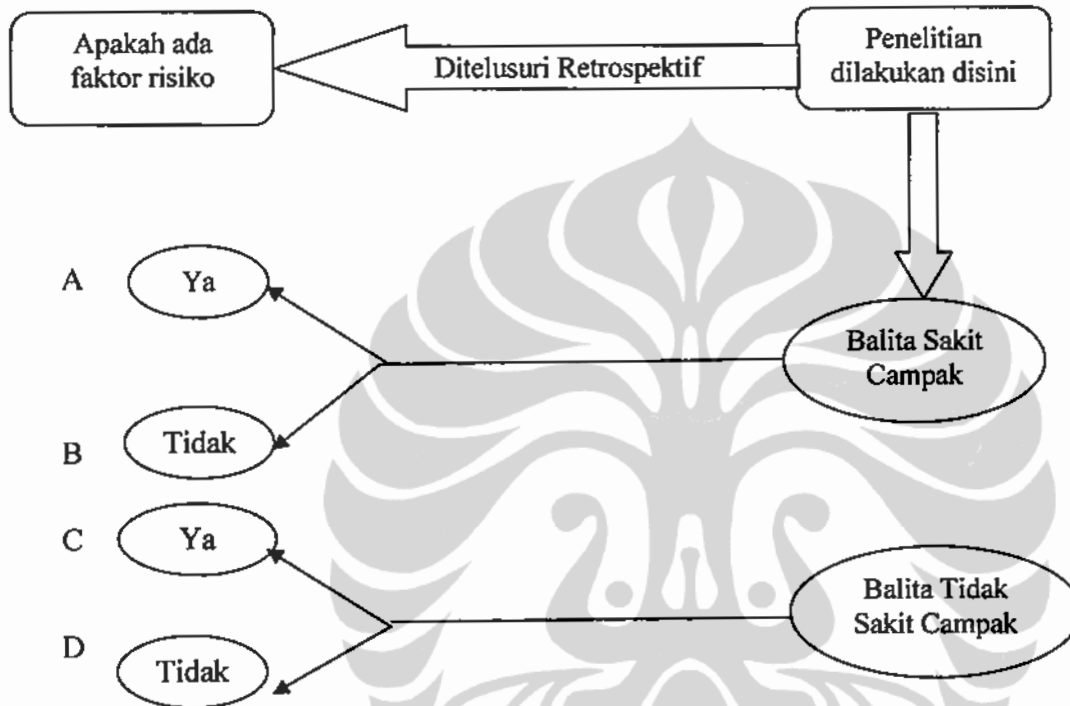
4.1. Disain Penelitian

Kejadian penyakit campak di Kota Jambi pada tahun 2007 mengalami peningkatan yang cukup tajam, dimana pada tahun 2006 hanya ada 194 kasus sedangkan tahun 2007 ditemukan 335 kasus, diantara kasus tersebut 44,2 % (148 orang adalah balita). Prevalensi balita sakit campak dari populasi balita rentan campak = 1,84 % . Balita Gizi buruk prevalensinya rendah yaitu 0,8 % dan gizi kurang = 3,2 % pada tahun 2007.

Berdasarkan data di atas diasumsikan diantara balita yang suspek sakit campak juga menderita gizi kurang dan kejadian sudah berlalu dan dilihat kebelakang riwayat paparannya (pertumbuhan berat badan balita) berdasarkan data yang sudah ada melalui kartu status di Puskesmas dan KMS sehingga studi kasus kontrol sangat cocok digunakan

Penelitian dilakukan untuk mengetahui hubungan pertumbuhan berat badan balita dengan kejadian suspek campak, serta faktor lain yang mempengaruhi kejadian penyakit campak di Kota Jambi pada tahun 2007-2008. Penelitian ini menggunakan metoda dokumentasi dengan proses pengambilan data sekunder pada kartu status pasien di Puskesmas serta KMS balita, sedangkan data primer dengan wawancara langsung kepada ibu balita menggunakan kuesioner.

Secara sederhana , rancangan kasus kontrol pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut (Suradi dkk dalam Sastroasmoro,1995):



Gambar 4.1. Rancangan sudi kasus control hubungan pertumbuhan berat badan dan Penyakit Campak Pada Balita

Penelitian kasus kontrol dilaksanakan dengan cara membandingkan kelompok anak yang sudah menderita sakit campak (kasus) dengan kelompok tidak sakit (kontrol).

Dalam pelaksanaan dimulai dengan mengidentifikasi subjek yang sakit campak (kelompok kasus), dan mencari subjek yang tidak mengalami sakit campak (kelompok kontrol). Faktor risiko yang diteliti (melihat pertumbuhan berat badan balita) ditelusuri retrospektif pada kedua kelompok, kemudian dibandingkan.

4.2. Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada bulan April tahun 2008 pada 11 Puskesmas (Putri Ayu, Simpang IV Sipin, Payo Silincih, Pakuan Baru, Kebun Kopi, Pal Merah II, Pal V, Kenali Besar, Rawasari, Simpang Kawat dan Kebun Andil) yang ada di 5 wilayah Kecamatan endemis campak. Wilayah endemis campak adalah bila selama 3 tahun berturut-turut selalu ditemukan kasus campak.

4.3. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh balita berusia 0 – 59 bulan yang bertempat tinggal di Kota Jambi selama tahun 2007. Sedangkan yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah semua anak balita yang sakit campak di Kota Jambi dan yang tidak menderita sakit yang datang ke Puskesmas atau Posyandu dari lingkungan tempat tinggal balita yang menderita campak.

Kriteria inklusi pada kelompok kasus adalah sebagai berikut :

- 1) Balita sakit campak yang mempunyai KMS lengkap terisi
- 2) Tinggal di daerah penelitian
- 3) Ibu anak yang sakit campak yang bersedia diwawancarai.

Kriteria inklusi pada kelompok kontrol adalah :

- 1) Balita yang tidak sakit campak yang mempunyai KMS

- 2) Balita yang tempat tinggal berdekatan dengan kasus, apabila ditemukan lebih dari 1 dengan kriteria yang sama, maka diambil anak yang rumahnya paling berdekatan dengan kasus.
- 3) Ibu anak yang tidak sakit campak yang bersedia diwawancarai

4.4. Batasan kasus dan kontrol

Kasus adalah balita penderita campak yang ditemukan di Puskesmas, datanya diperoleh dari laporan Puskesmas yang berasal dari wilayah Kota Jambi, hasil pemeriksaan klinis oleh dokter menderita sakit campak pada bulan Januari 2007 – April 2008. Selanjutnya dilihat dari buku register poliklinik Puskesmas dan kartu status pasien dan mempunyai KMS

Kelompok kontrol sebaiknya diambil dari masyarakat, mengingat jaranganya orang membawa anaknya berobat karena sakit campak, tanpa komplikasi yang sudah lanjut. Bila anak diambil dari Puskesmas atau tempat anak berobat, dikhawatirkan mereka berasal dari populasi yang berbeda, sehingga perbedaan antara kedua kelompok tidak sebanding, dan perbandingan keduanya akan menghasilkan gambaran yang tidak benar (Masykuri, 1997). Dalam penelitian ini kontrol yang diambil adalah balita yang tidak sakit pada bulan yang sama dengan kejadian, tempat tinggal berasal dari lingkungan balita yang sakit campak (tetangga yang berdekatan) dan mempunyai KMS.

4.5. Besar Sampel

Untuk menghitung besar sampel studi kasus kontrol digunakan rumus uji hipotesis terhadap odds ratio (Lameshow, 1997), dengan rumus :

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

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

Keterangan :

n = Jumlah sampel minimal

P1 = perkiraan proporsi balita terpapar pada kelompok yang sakit (kasus)

P2 = perkiraan proporsi balita yang terpapar pada kelompok yang tidak sakit (kontrol)

α = probabilitas kesalahan menolak H_0 yang benar = 0,05

$Z_{1-\alpha/2}$ = Nilai baku distribusi normal pada $\alpha = 0,05$ ($Z = 1,96$)

β = probabilitas kesalahan menerima H_0 yang salah = 0,20

$Z_{1-\beta}$ = Nilai baku distribusi normal pada $\beta = 0,80$ ($Z = 0,842$) probabilitas kesalahan menerima H_0 yang salah = 0,20

Perhitungan jumlah sampel pada penelitian ini mengacu pada nilai P1, P2 dan OR dari penelitian sebelumnya yang meneliti Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian penyakit campak, dimana salah satu faktor yang mempengaruhi adalah status gizi balita yang berawal dari pertumbuhan berat badan balita yang tidak naik. Berdasarkan hasil perhitungan dengan OR = 3,3 (Purnomo, 1998), dan dengan

menggunakan proporsi balita rentan yang tidak sakit campak (P2) di Kota Jambi tahun 2007 = 0,175 maka diketahui P1. Hasil Perhitungan :

$$P_1 = \frac{(OR)P_2}{(OR)P_2 + (1 - P_2)} = \frac{(3,3)(0,175)}{(3,3)(0,175) + (1 - 0,175)} = \frac{0,5808}{1,4048} = 0,412$$

$$P_1 = 0,412$$

P1 = perkiraan proporsi balita terpapar pada kelompok yang sakit (0,412 dan P2 adalah= perkiraan proporsi balita yang terpapar pada kelompok yang tidak sakit (0,1749).

$$\bar{P} = (P_1 + P_2) / 2 = (0,175 + 0,412) / 2 = 0,293$$

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

$$n = \frac{(1,96 \sqrt{2 * 0,293}) + 0,842 \sqrt{0,412(1-0,412) + 0,175(1-0,175)}^2}{(0,412 - 0,175)^2}$$

$$n = \frac{1,26 + 0,84 \sqrt{0,2423 + 0,1444}}{0,056} = \frac{1,78}{0,056} = 56,8 = 57$$

Dengan menggunakan perhitungan besar sampel uji hypotesis dengan Odds Ratio untuk studi kasus kontrol (5 % level of significant and 80 % power) maka didapatkan jumlah sampel minimal sebanyak 57 balita, ditambah 10 % sehingga jumlah sampel = 63 orang balita (Kasus). Untuk kontrol diambil balita yang tidak sakit campak dengan perbandingan 1:1 yaitu sebanyak 63 orang , sehingga jumlah total sampel 126 orang balita.

4.6. Unit Analisis

Unit analisis dalam penelitian ini adalah individu (balita) yang ada di Kota Jambi, sedangkan yang menjadi sampel adalah ibu balita.

4.7. Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan peneliti adalah data sekunder dan data primer. Data sekunder diperoleh dari Seksi Pengamatan Penyakit berdasarkan rekapan laporan Puskesmas dan RS di Dinas Kesehatan. Selanjutnya dari data kasus yang diambil dilakukan validasi data dengan buku register Poliklinik Puskesmas. Sedangkan data primer diperoleh melalui wawancara dan melihat KMS dengan menggunakan kuesioner di lapangan terhadap balita yang sakit campak dan balita yang tidak sakit campak sesuai dengan instrumen kuesioner yang sama.

Data berat badan balita diambil dari hasil penimbangan yang dicatat di KMS yang merupakan sumber data utama untuk melihat pertumbuhan berat badan balita. KMS merupakan salah satu alat monitoring/pemantauan pertumbuhan balita yang digunakan di Indonesia. Kartu ini merupakan alat bantu sederhana pemantauan tumbuh seorang anak (berat badan, tinggi badan, dan lingkar kepala, serta jadwal imunisasi dan pemberian makan yang tepat. Di dalamnya terdapat informasi mengenai jenjang tumbuh kembang anak. Disamping itu dengan KMS kita bisa mengetahui status kesehatan anak faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan anak tersebut, dengan KMS kita bisa memberikan penyuluhan kepada ibunya, selain mengenai pertumbuhan anaknya,

juga mengenai cara pemberian makanan yang benar, status kesehatan, pencegahan dehidrasi dengan oralit, pemberian vitamin A bahkan mengenai keluarga berencana.

4.7.1. Proses Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan kasus campak, peneliti menentukan wilayah endemis campak sesuai dengan kriteria yaitu yang ada kasus campak selama 3 tahun berturut-turut. Selanjutnya pengambilan sampel (kasus dan kontrol) dilakukan terhadap balita yang mempunyai KMS, yang ada di wilayah tersebut sesuai dengan pengelompokan Posyandu untuk kontrol dilakukan di tempat kasus berasal yang rumahnya paling dekat, sehingga didapatkan juga 63 orang balita yang tidak sakit campak.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tenaga sebanyak 9 orang yang merupakan staf Puskesmas terpilih yaitu petugas pengelola program gizi atau petugas surveilan yang dilatih sebagai pewawancara, 2 orang koordinator dari Dinas Kesehatan (pengelola program gizi dan surveilans) dilatih bersamaan dengan pewawancara.

Setelah selesai pelatihan petugas melaksanakan tugas dengan mengunjungi responden untuk melakukan wawancara, menggunakan kuesioner. Hasil wawancara dikumpulkan oleh koordinator sekali seminggu. Peneliti, koordinator dan petugas pengumpul data melakukan komunikasi setiap hari untuk menyelesaikan masalah dilapangan. Kelengkapan kuesioner, dilakukan sekali seminggu, bila meragukan, ada kesalahan/ada bagian yang belum terisi maka pewawancara/petugas lapangan harus melakukan wawancara ulang.

Kuesioner yang telah diteliti oleh koordinator diserahkan pada peneliti. Peneliti memeriksa kelengkapan dan kebenaran isi kuesioner. Jika ada yang tidak benar atau tidak lengkap kuesioner dikembalikan ke koordinator untuk diperbaiki. Data yang sudah lengkap dan benar siap diolah oleh peneliti.

4.8. Kualitas Data

Untuk menjaga kualitas data serta meminimalkan kesalahan yang mungkin terjadi, maka dilakukan upaya :

- 1) Petugas pewawancara diambil dari petugas Puskesmas
- 2) Sebelum pewawancara Turun ke lapangan dilakukan pelatihan wawancara oleh peneliti
- 3) Koordinator adalah petugas Dinas Kesehatan yang ikut dilatih bersama pewawancara
- 4) Editing data dilakukan oleh koordinator, kemudian dicek kembali oleh peneliti
- 5) Bila terjadi keraguan/kesalahan dalam jawaban responden, maka dilakukan wawancara ulang.

4.9. Pengolahan Data

Sebelum melaksanakan pengolahan data (entry data) dilakukan cleaning data yang meliputi :

- 1) Kelengkapan jawaban
- 2) Kelengkapan variabel yang diamati
- 3) Jumlah responden yang sesuai dengan nomor ID pada kuesioner
- 4) Distribusi frekuensi masing-masing variabel sesuai dengan jumlah responden

4.10. Analisis Data

Untuk pengolahan data status gizi yang didapatkan dari pengumpulan data melalui KMS, selanjutnya ditentukan status pertumbuhan berat badan balita dengan melihat garis pertumbuhan balita maksimal selama 6 bulan dan minimal 2 bulan untuk balita yang berumur < 6 bulan. Analisa data mempergunakan analisa univariat, bivariat dan multivariat untuk menguji hipotesis dengan bantuan Stata 9.1, selanjutnya hasil akan disajikan dalam bentuk tabel berdasarkan output analisis. Langkah-langkah analisis selanjutnya adalah sebagai berikut.

4.10.1. Analisis Univariat

Pada awal analisis semua variabel dianalisis menurut tujuan penelitian, seperti umumnya analisis kasus dan kontrol dimulai dengan tahap deskriptif, tergantung jenis data yang dimiliki dengan analisis awal membuat tabel distribusi frekuensi seluruh variabel untuk melihat karakteristik dan komparabilitas kasus dan kontrol.

4.10.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk melihat hubungan antara variabel independent dan variabel dependent. Untuk melihat besarnya hubungan antar variabel dilakukan uji *Chi-Square* dengan alternatif uji Fisher-exact, jika asumsi untuk uji *Chi-Square* tidak terpenuhi. Uji ini digunakan karena data yang dianalisis adalah data kategorik berskala ordinal (Sabri.L, 2005)

Untuk melihat hasil kemaknaan perhitungan statistik, digunakan batas kemaknaan 0,05 dan nilai CI sebesar 95 %, apabila hasil analisa menunjukkan nilai $P \leq 0,05$ dan interval nilai CI 95 % tidak melewati angka satu maka secara statistik dikatakan hubungan bermakna. Bila nilai $P > 0,05$ dan nilai CI 95 % melewati angka satu maka secara statistik dikatakan tidak terdapat hubungan yang bermakna.

Selain itu dilihat juga penghitungan Odds ratio dan interval estimated Odds Ratio. Odds ratio merupakan nilai estimasi risiko untuk terjadinya *outcome* (terjadinya penyakit campak) sebagai pengaruh adanya variabel pertumbuhan berat badan balita . Perubahan satu unit variabel independent akan menyebabkan perubahan sebesar OR pada variabel dependen. Dalam tabulasi hasil digunakan tabel 2 x 2 seperti berikut (Suradi, dalam Sastroasmoro,1995).

Tabel 4.2
Tabel 2 x 2 untuk studi kasus kontrol berpasangan

Faktor Risiko (Status Gizi)	Balita		Jumlah
	Sakit Campak (kasus) (+)	Balita Tidak Sakit Campak (Kontrol) (-)	
Pertumbuhan berat badan tidak naik (+)	a	b	a + b
Pertumbuhan berat badan naik (-)	c	d	c + d
Jumlah	a + c	b + d	n

Odds pada kasus = $a/(a+c) : c/(a+c) = a/c$

Odds pada kontrol = $b/(b+d) : d/(b+d) = b/d$

Odds Rasio = $a/c : b/d = ad / bc$

Untuk menyatakan hubungan dengan menginterpretasikannya (Zheng, 1998 : 21)

1. Bila OR = 1, berarti faktor risiko tidak merupakan faktor risiko untuk terjadinya penyakit campak, atau dengan kata lain tidak ada hubungan (tidak ada asosiasi)
2. Bila OR > 1, berarti faktor risiko mempunyai hubungan dengan terjadinya penyakit campak (mempertinggi risiko).
3. Bila OR < 1, berarti faktor risiko justru mengurangi risiko terjadinya penyakit campak atau mempunyai proteksi.

Untuk menentukan ada tidaknya pengaruh variabel kontrol terhadap variabel independen (melihat pertumbuhan berat badan balita) dan dependen (kejadian penyakit

campak) maka perlu dilakukan analisis stratifikasi dengan membandingkan OR pada masing-masing strata. Jika ditemui adanya interaksi antara masing-masing stratanya pada akhir analisis harus dijelaskan dan nilai OR yang diuji secara bersama-sama untuk variabel interaksi tidak berlaku lagi, jadi untuk menjelaskan adanya interaksi nilai OR pada stratifikasilah yang digunakan. Melalui analisis stratifikasi dapat dilihat apakah variabel kontrol mengadakan interaksi dengan variabel independen atau berlaku sebagai konfounding terhadap hubungan variabel independen dan variabel dependen.

4.10.3. Analisis Multivariat

Analisis multivariat yang dilakukan adalah menggunakan analisis model *Unconditional logistic regression*. Variabel kovariat yang akan dimasukkan dalam analisis multivariat adalah variabel yang mempunyai nilai $p < 0,25$, dimana bila memasukkan nilai P yang lazim (0,05), seringkali tidak berhasil mengidentifikasi variabel bebas yang dianggap penting. Setelah ditentukan adanya interaksi dimulai dengan nilai p paling kecil, didapatkan variabel akhir yang dapat dijadikan model. Langkah analisis multivariat yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Memilih variabel potensial yang akan masuk ke dalam model, yaitu variabel kovariat lain yang hasil uji bivariat mempunyai nilai $p < 0,25$. Jika hasil uji bivariat diperoleh nilai $p > 0,25$ namun secara substansi variabel tersebut dianggap penting maka variabel tersebut tetap diikuti dalam model.
2. Melakukan penilaian konfounding, dengan cara mengeluarkan variabel kovariat dengan nilai OR terkecil terlebih dahulu, bila setelah dikeluarkan diperoleh

selisih nilai OR variabel utama sebelum dan sesudah kovariat (X1) dikeluarkan > 10%, maka variabel tersebut dinyatakan konfounding dan harus tetap berada dalam model.

3. Analisis akhir adalah melihat pengaruh pertumbuhan berat badan terhadap suspek penyakit campak dengan memperhitungkan efek konfounding.



BAB 5

HASIL PENELITIAN

5.1. Gambaran Daerah Penelitian

Kota Jambi memiliki luas wilayah 205,38 Km², secara geografis berada pada koordinat 01°30'2,98"-0,1°7'1,07" LS dan 103°40'0,67"-103°40' 0,23" BT suhu rata-rata minimum 22,1°C-22,3°C dan maksimum 30,8°C-32,6°C dengan ketinggian rata-rata 10 meter di atas permukaan laut. Letak wilayah Kota Jambi dikelilingi oleh wilayah Kabupaten Muaro Jambi meliputi 8 wilayah kecamatan dan 62 kelurahan. Dalam wilayah Kota Jambi terbentang sungai Batanghari yang memisahkan Kota Jambi menjadi 2 bagian, yaitu sebelah Utara sungai terdiri dari 2 kecamatan yaitu Danau Teluk dan Pelayangan dengan 11 wilayah kelurahan, dan sebelah Selatan sungai terdiri dari 6 wilayah kecamatan dengan 51 kelurahan yaitu kecamatan Telanaipura, Jambi Timur, Jambi Selatan, Pasar, Kecamatan Kotabaru dan Jelutung. Dengan adanya sungai Batanghari yang membelah Kota Jambi maka pada beberapa wilayah kecamatan dan kelurahan yang terdapat pada daerah aliran sungai (DAS), disaat musim hujan sering mengalami banjir setiap tahun.

Penduduk Kota Jambi tahun 2007 berjumlah 470.631 jiwa dengan kepadatan penduduk setiap Km² tercatat sebesar 2.291 jiwa. Kepadatan tertinggi di Kecamatan Jelutung 7.034 jiwa per Km² dan kepadatan terendah di kecamatan Danau Teluk 682 jiwa per Km². Jumlah balita di Kota Jambi pada tahun 2007 sebanyak 48.475 orang.

Dalam pelaksanaan pelayanan dan mendukung program kesehatan di Kota Jambi terdapat 6 Rumah Sakit, 20 Puskesmas dan Puskesmas Pembantu sebanyak 37

buah, Bidan praktek swasta sebanyak 209 orang dan ada sebanyak 8 buah klinik bersalin swasta serta 438 Posyandu (38 Posyandu pratama dan mandiri atau 8,7%).

Puskesmas tersebar di delapan kecamatan di Kota Jambi dengan sebaran sebagai berikut:

1. Kecamatan Telanaipura terdiri dari 3 Puskesmas dan 7 Puskesmas Pembantu
2. Kecamatan Jambi Timur terdiri dari 3 Puskesmas dan 6 Puskesmas Pembantu.
3. Kecamatan Jambi Selatan terdiri dari 5 Puskesmas dan 7 Puskesmas pembantu.
4. Kecamatan Pasar Jambi terdiri dari 1 Puskesmas dan 1 Puskesmas Pembantu.
5. Kecamatan Danau Teluk terdiri dari 1 Puskesmas dan 3 Puskesmas Pembantu.
6. Kecamatan Pelayangan terdiri dari 1 Puskesmas dan 3 Puskesmas Pembantu.
7. Kecamatan Kota Baru terdiri dari 4 Puskesmas dan 6 Puskesmas Pembantu.
8. Kecamatan Jelutung terdiri dari 2 Puskesmas dan 4 Puskesmas Pembantu.

5.2. Pelaksanaan Penelitian

Puskesmas adalah suatu pusat pelayanan dasar dimasyarakat dan Posyandu merupakan tempat yang dapat membantu untuk menunjang pelaksanaan program kesehatan dengan peran bantu 5 orang kader di setiap Posyandu.

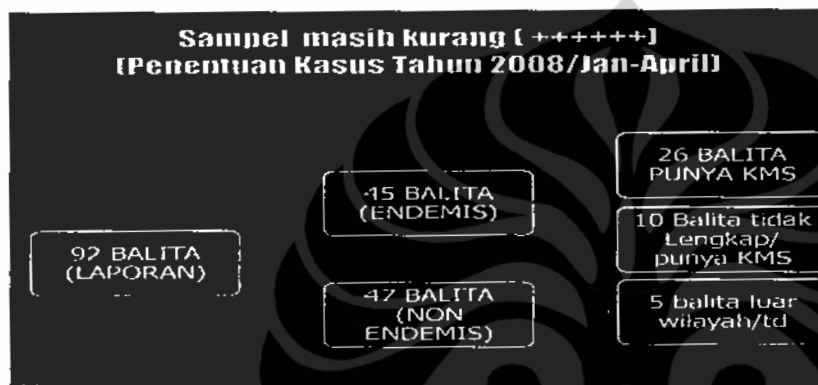
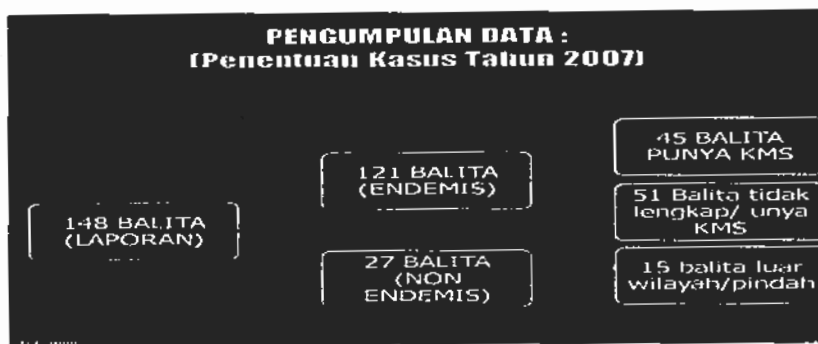
Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April s/d Mei tahun 2008 di 11 Puskesmas (Putri Ayu, Simpang IV Sipin, Payo Silincah, Pakuan Baru, Kebun Kopi, Pal Merah II, Pal V, Kenali Besar, Rawasari, Simpang Kawat dan Kebun Andil) yang ada di 5 wilayah Kecamatan endemis campak (yang ada kasus campak selama 3 tahun berturut-turut) di Kota Jambi.

Dari laporan yang ada di Dinas Kesehatan Kota Jambi pada tahun 2007 diketahui jumlah balita yang menderita penyakit menular sebanyak 33.973 dan yang melakukan penimbangan baik di Puskesmas maupun Posyandu sebanyak 27.975 orang. Berdasarkan hasil perhitungan, populasi balita rentan (*susceptible*) campak sebanyak 8.038 orang.

Pada tahun 2007 penyakit campak di Kota Jambi termasuk urutan ke 8 dari 10 kelompok besar penyakit menular dengan jumlah kasus sebanyak 335 orang (0,27 %) dan merupakan penyakit PD3I yang paling tinggi di Kota Jambi. Dari 335 penderita campak, 148 orang adalah balita dan yang ada di wilayah kelurahan endemis campak sebanyak 121 orang balita.

Dari hasil penelusuran data di buku register dan kartu status di Puskesmas, dari 121 penderita campak tersebut hanya 96 orang berasal/bertempat tinggal di wilayah kota Jambi. Setelah dilakukan investigasi di lapangan 15 orang balita sudah pindah alamat dan hanya 45 orang balita yang mempunyai KMS.

Dengan pertimbangan waktu dan sampel kasus belum terpenuhi, maka waktu penelitian diperpanjang sampai bulan April tahun 2008. Dari data yang ada di Dinas Kesehatan Kota Jambi, jumlah balita yang sakit campak tahun 2008 92 orang dan yang diwilayah endemis sebanyak 45 orang. Dari jumlah tersebut yang mempunyai KMS hanya 26 orang. Pelaksanaan pengambilan sampel adalah sebagaimana pada gambaran berikut ini.



Dalam penelitian ini kasus adalah semua balita sakit campak dan yang mempunyai KMS serta tinggal di wilayah kota Jambi maka semua balita yang sudah diidentifikasi tersebut diambil sebagai sampel, sehingga jumlah sampel kasus menjadi 71. Dalam pemilihan kontrol dilakukan pengambilan sampel balita yang tempat tinggal berdekatan dengan kasus, pada bulan yang bersamaan kontrol sedang tidak sakit dan bila ditemukan lebih dari 1 balita yang memenuhi kriteria, maka diambil 1 orang balita yang rumahnya paling berdekatan dengan kasus. Sehingga jumlah sampel kasus dan kontrol menjadi 142 orang balita.

5.3. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk mengetahui distribusi kasus dan kontrol berdasarkan masing-masing variabel faktor risiko, dengan menghasilkan distribusi frekuensi kasus dan kontrol menurut variabel pertumbuhan berat badan, berat badan lahir, status imunisasi campak, penyakit diare, Vitamin A, umur balita, Umur ibu, Pendidikan ibu, pekerjaan ibu, pengetahuan ibu tentang gizi, sikap ibu terhadap gizi, frekuensi makan balita, pengetahuan tentang campak, sikap terhadap penyakit dan imunisasi campak, jumlah balita dalam keluarga dan pekerjaan Kepala Keluarga (Ayah), seperti pada tabel 5.3.1. berikut ini.

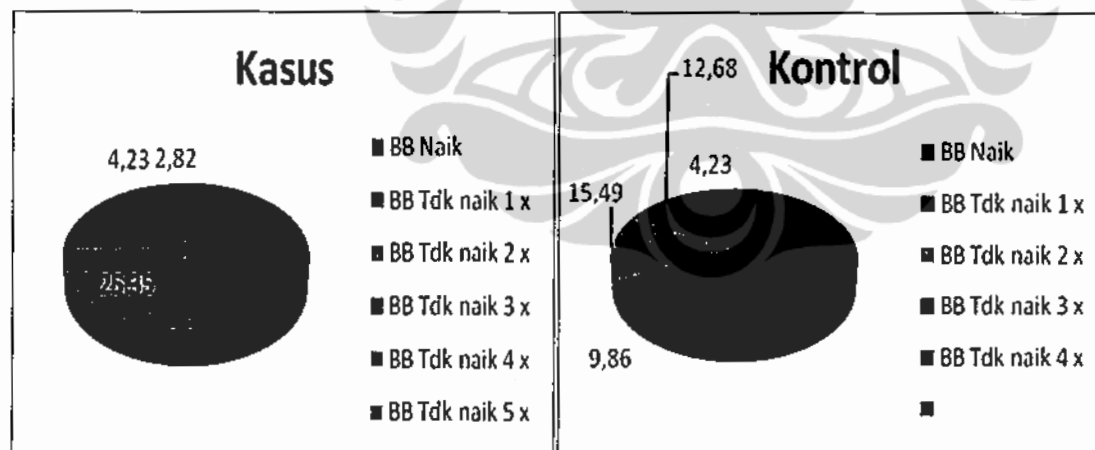
Tabel 5.3.1.
Distribusi Frekuensi Kejadian Campak Berdasarkan Faktor Risiko Individu balita di Kota Jambi Tahun 2007 – 2008 (April)

No	Faktor Risiko	Kasus		Kontrol		Jumlah	
		N	%	n	%	N'	%
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Pertumbuhan Berat Badan balita						
	- Berat Badan tidak naik	53	74,65	30	42,25	83	58,45
	- Berat Badan naik	18	25,35	41	57,75	59	41,55
2	Status BBL						
	- < 2500 Gr	49	69,01	26	36,62	75	52,85
	- ≥ 2500 Gr	22	30,99	45	63,38	67	47,18
3	Status imunisasi						
	- Tidak Imunisasi	31	43,66	35	49,30	66	46,48
	- Dimunisasi	40	56,34	36	50,70	76	53,52
4	Status Dire						
	- Balita diare	38	53,52	23	32,99	61	42,96
	- Balita tidak diare	33	46,48	48	67,61	81	57,04
5	Status Vitamin A :						
	- Tidak mendapat vitamin A	9	12,68	12	16,90	21	14,79
	- Mendapat vitamin A	62	87,32	59	83,10	121	85,21
6	Umur balita						
	- < 9 bulan	23	32,39	26	36,62	49	34,51
	- > 9 bulan	48	67,61	45	63,38	93	65,49
7	Frekuensi makan balita						
	- < 3 kali	40	56,34	26	36,62	66	46,48
	- ≥ 3 kali	31	43,66	45	63,38	76	53,52

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi diatas diketahui bahwa faktor risiko pertumbuhan berat badan) pada kasus yang tidak naik sebanyak 53 orang balita

(74,65%) dan pada kontrol sebanyak = 30 orang balita (42,25%). Kovariat lain (Faktor risiko individu) balita dengan berat lahir < 2500 Gram pada kasus sebanyak 69,01 % dan pada kontrol sebanyak 36,62%. Balita yang tidak mendapatkan imunisasi campak pada kasus sebanyak 43,66% dan pada kontrol sebanyak 49,30%. Balita yang menderita diare pada kasus sebanyak (53,52%) dan pada kontrol sebanyak 32,99%, balita yang tidak mendapatkan vitamin A pada kasus sebesar 12,68% dan pada kontrol sebesar 16,90%. Umur balita yang < 9 bulan pada kasus sebanyak 23 orang (32,39%) dan pada kontrol sebanyak 36,62 sedangkan frekuensi makan balita < 3 kali pada kasus sebanyak 56,34% dan pada kontrol sebanyak 36,62%.

Gambaran frekuensi pertumbuhan berat badan balita sesuai dengan frekuensi berat badan tidak naik dapat digambarkan sebagaimana pada gambar 5.3.1



Gambar 5.3.1. Distribusi pertumbuhan berat badan balita

Dari gambar 5.3.1 diatas dapat disampaikan bahwa pada kasus ditemukan adanya berat badan tidak naik 1 x pada kasus sebanyak 25,35 % sedangkan pada kontrol = 9,86%. Berat badan tidak naik 2 kali pada kasus sebanyak 25,35 dan pada kontrol = 15,49%. Berat badan tidak naik 3 kali pada kasus sebanyak 18,31% dan

pada kontrol sebanyak 12,68%. Berat badan tidak naik 4 kali pada kasus sebesar 4,23 % demikian juga pada kontrol sedangkan berat badan tidak naik 5 x pada kasus sebesar 2,82% an pada kontrol tidak ada. Berati distribusi berat badan tidak naik pada kasus lebih banyak daripada kontrol.

Tabel 5.3.2
Distribusi Frekuensi Kejadian Campak pada balita Berdasarkan Faktor Risiko lainnya di Kota Jambi Tahun 2007 – 2008 (April)

No	Faktor Risiko	Kasus		Kontrol		Jumlah	
		N	%	n	%	N'	%
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Umur Ibu balita :						
	- <20 th & >30 Thn	30	42,25	35	49,30	65	45,77
	- 20-30 Tahun	41	57,75	36	50,70	77	54,23
2	Pendidikan Ibu						
	- Pendidikan rendah(9 tahun)	29	40,85	32	45,07	61	42,96
	- Pendidikan tinggi	42	59,15	39	54,93	81	57,04
3	Pekerjaan Ibu						
	- Bekerja	16	22,54	16	22,54	32	22,54
	- Tidak bekerja	55	77,46	55	77,46	110	77,46
4	Jumlah Balita dalam keluarga						
	- > 1 orang	19	26,76	22	30,99	41	28,97
	- = 1 orang	52	73,24	49	69,01	101	71,13
5	Pengetahuan ibu tentang gizi						
	- Kurang baik	58	81,69	34	47,89	92	64,79
	- Baik	13	18,31	37	52,11	50	35,21
6	Sikap ibu terhadap gizi balita						
	- Kurang baik	37	52,11	24	33,80	61	42,96
	- Baik	34	47,89	47	66,20	81	57,04
7	Pekerjaan Kepala Keluarga						
	- Non formal	54	76,06	40	56,34	94	66,20
	- Formal	17	23,94	31	43,6	48	23,80
8	Pengetahuan ibu tentang penyakit dan Campak						
	- Kurang baik	24	33,80	29	40,85	53	37,32
	- Baik	47	66,20	42	59,15	89	62,68
9	Sikap ibu terhadap penyakit campak dan imunisasi campak						
	- Kurang baik	19	26,76	18	23,55	37	26,06
	- Baik	52	73,24	53	74,65	105	73,94

Faktor risiko lain yaitu umur ibu yang < 20 tahun dan > 30 tahun sebesar 42,25% pada kasus dan pada kontrol sebanyak 49,30%, ibu yang berpendidikan rendah sebesar 40,85 % pada kasus dan 45,07% pada kontrol. Ibu yang bekerja

sebanyak 22,54 % pada kasus dan pada kontrol juga 22,54%. Jumlah balita dalam keluarga yang > 1 orang pada kasus sebanyak 26,76% dan pada kontrol = 30,99%.

Untuk pengetahuan ibu yang kurang baik tentang gizi pada kasus sebesar 81,69% dan pada kontrol sebesar 47,89%, sikap ibu dalam pemenuhan gizi balitanya kurang baik pada kasus sebesar 52,11% dan pada kontrol sebesar 33,80%. Pengetahuan tentang sakit dan imunisasi campak yang kurang baik pada kasus sebanyak 33,80% dan pada kontrol =40,85%, ibu yang bersikap kurang baik terhadap anak yang sakit campak dan pemberian imunisasi campak pada kasus sebesar 26,76 % dan kontrol=23,55%. Untuk pekerjaan kepala keluarga, pekerjaan non formal pada kasus sebesar 76,06% dan pada kontrol sebesar 56,34%

5.4. Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan secara kasar (*crude*) antara variabel independen dan dependen. Untuk mengetahui hubungan tersebut semua variabel independen satu per satu dengan suspek sakit campak dilakukan uji statistik Hasil analisis statistik antara variabel independen dengan kejadian suspek campak dapat dilihat pada tabel 5.4.1.

Tabel 5.4.1.
 Hasil Analisis Bivariat Hubungan antara Faktor Risiko dengan Kejadian Suspek Campak di Kota
 Jambi tahun 2007-2008

No	Faktor Risiko	Kasus		Kontrol		OR	95% CI	Nilai p
		N	%	n	%			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Pertumbuhan Berat Badan balita							
	- Berat Badan tidak naik	53	74,65	30	42,25			
	- Berat Badan naik	18	25,35	41	57,75	4,02	1,87-8,77	0,0001
2	Status BBL							
	- < 2500 Gr	49	69,01	26	36,62			
	- ≥ 2500 Gr	22	30,99	45	63,38	3,85	1,82-8,23	0,0001
3	Status imunisasi							
	- Tidak Imunisasi	31	43,66	35	49,30			
	- Dimunisasi	40	56,34	36	50,70	0,79	0,39-1,62	0,5009
4	Status Diare							
	- Balita diare	38	53,52	23	32,99			
	- Balita tidak diare	33	46,48	48	67,61	2,40	1,15-5,04	0,0110
5	Status Vitamin A :							
	- Tidak mendapat vitamin A	9	12,68	12	16,90			
	- Mendapat vitamin A	62	87,32	59	83,10	0,71	0,24-2,00	0,4782
6	Umur balita :							
	- < 9 bulan	23	32,39	26	36,62			
	- ≥ 9 bulan	48	67,61	45	63,38	0,83	0,39-1,76	0,5964
7	Frekuensi makan Balita							
	- < 3 kali	40	56,34	26	36,62			
	- ≥ 3 Kali	31	43,66	45	63,38	2,23	1,08-4,63	0,0185
8	Pendidikan Ibu							
	- Pendidikan rendah(9 tahun)	29	40,85	32	45,07			
	- Pendidikan tinggi	42	59,15	39	54,93	0,84	0,41-1,73	0,6110
9	Umur ibu balita							
	- < 20 th & > 30 th	16	22,54	16	22,54			
	- 20-30 tahun	55	77,46	55	77,46	1,00	0,42-2,37	1,0000
10	Pekerjaan Ibu							
	- Bekerja	30	42,25	35	49,30			
	- Tidak bekerja	41	57,75	36	50,70	0,75	0,37-1,54	0,3997
11	Jumlah Balita dalm keluarga							
	- > 1 orang	19	26,76	22	30,99			
	- = 1orang	52	73,24	49	69,01	0,82	0,37-1,79	0,5785
12	Pengetahuan ibu tentang gizi							
	- Kurang baik	58	81,69	34	47,89			
	- Baik	13	18,31	37	52,11	4,86	2,14-11,29	0,000
13	Sikap ibu terhadap gizi balita							
	- Kurang baik	37	52,11	24	33,80			
	- Baik	34	47,89	47	66,20	2,13	1,03-4,44	0,0275
14	Pekerjaan Kepala Keluarga							
	- Non formal	54	76,06	40	56,34			
	- Formal	17	23,94	31	43,6	2,46	1,13-5,41	0,0130
15	Pengetahuan ibu tentang penyakit dan imunisasi Campak							
	- Kurang baik	24	33,80	29	40,85			
	- Baik	47	66,20	42	59,15	0,73	0,35-1,54	0,3857
16	Sikap ibu terhadap penyakit campak dan imunisasi campak							
	- Kurang baik	19	26,76	18	23,55			
	- Baik	52	73,24	53	74,65	1,075	0,47-2,44	0,8484

Tabel 5.4.2.
 Hasil Analisis Bivariat Hubungan antara Kenaikan Berat Badan dengan Kejadian Campak di
 Kota Jambi tahun 2007-2008

No	Faktor Risiko	Kasus		Kontrol		OR	95% CI	Nilai p
		N	%	n	%			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Pertumbuhan Berat Badan balita							
	- Berat Badan tidak naik	53	74,65	30	42,25			
	- Berat Badan naik	18	25,35	41	57,75	4,02	1,87-8,77	0,0001
2	Frekuensi Berat Badan Tidak							
	- Tidak Naik 1 X	17	23,94	7	9,86	5,53	1,76-17,99	0,007
	- Tidak Naik 2 X	18	25,34	11	15,49	3,73	1,33-10,99	0,005
	- Tidak Naik 3 X	13	18,31	9	12,68	3,29	1,07-10,31	0,018
	- Tidak Naik 4 X	3	4,23	3	4,23	2,28	0,32-16,14	0,330
	- Tidak Naik 5 X	2	2,82	0	0			

5.4.1 Status Pertumbuhan berat badan

Pada tabel 5.4.1. menunjukkan bahwa kejadian balita yang sakit campak. Hasil uji statistik diperoleh nilai nilai p 0,0001, berarti pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kejadian sakit campak dengan pertumbuhan berat badan balita. Analisis hubungan kedua variabel didapatkan $OR=4,02$ (95% CI:1,86-8,77) artinya kejadian sakit campak pada balita yang tidak naik BB dapat berisiko 4,02 kali lebih besar dibandingkan balita yang berat badannya naik.

Dari tabel 5.4.2 dapat dilihat bahwa pertumbuhan berat badan yang tidak naik berisiko untuk terjadinya suspek penyakit campak. Besarnya OR pertumbuhan berat badan yang tidak naik terhadap suspek penyakit campak tergantung dari jumlah sampel. Hasil di atas memperlihatkan bahwa berat badan tidak naik 1 kali $OR=5,53$ (95% CI : 1,76-17,99) nilai $p=0,0007$. Berat badan tidak naik 2 kali $OR=3,73$ (95% CI : 1,33-10,59) nilai $p=0,005$, berat badan tidak naik 3 kali $OR=3,29$ (95% CI=1,07-10,31) dan berat badan tidak naik 4 kali $OR=2,28$ (95% CI : 0,38-16,14) nilai

$p=0,330$. Disini dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan berat badan tidak naik berisiko terhadap terjadinya suspek penyakit campak dibandingkan dengan berat badan balita yang naik.

5.4.2 Status Berat Lahir

Bila dilihat dari berat badan lahir balita, Hasil uji statistik diperoleh nilai $OR=3,85$ (95% CI:1,82-8,23), nilai p 0,0001, dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kejadian sakit campak dengan berat badan lahir. Artinya kejadian suspek sakit campak pada balita BBLR (< 2500 gr) dapat berisiko 3,85 kali lebih besar dibandingkan balita yang tidak BBLR (≥ 2500 gr)

5.4.3 Status Imunisasi Campak

Hasil uji statistik diperoleh tidak ada hubungan antara kejadian suspek sakit campak dengan status imunisasi, nilai nilai p 0,5009 dengan $OR=0,79$ (95% CI:0,39-1,62) artinya kejadian suspek sakit campak pada balita yang tidak diimunisasi campak mempunyai risiko 0,79 kali lebih besar dibandingkan balita yang diimunisasi, tetapi secara statistik belum terbukti.

5.4.4 Status Penyakit Diare

Hasil uji statistik diperoleh $OR=2,40$ (95% CI:1,15-5,04) nilai nilai $p=0,011$, berarti dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara suspek sakit campak pada balita terhadap status diare. Artinya kejadian suspek sakit campak pada balita yang diare dapat berisiko 2,40 kali lebih besar dibandingkan balita yang tidak diare.

5.4.5 Status Vitamin A

Hasil uji statistik diperoleh $OR=0,71$ (95% CI:0,24-2,00) nilai $p = 0,4782$. Disini tidak ada hubungan yang signifikan. Dari hasil uji statistik diketahui bahwa

tidak ada hubungan yang bermakna antara vitamin A dengan kejadian suspek sakit campak.

5.4.6 Frekuensi Makan Balita

Kejadian suspek sakit campak pada balita yang makan kurang 3 kali per hari sebanyak dibandingkan dengan yang makan ≥ 3 kal/hari. Hasil uji statistik diperoleh nilai nilai $p=0,185$ berarti pada $\alpha=0,05$ dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kejadian supek sakit campak dengan frekuensi makan balita. Analisis hubungan kedua variabel didapatkan $OR=2,23$ (95% CI: 1,08-4,63) artinya kejadian balita suspek sakit campak berisiko 2,23 kali lebih besar pada balita yang frekuensi makannya kurang dari 3 kali dibanding dengan balita yang makannya lebih dari 3 kali per hari. Ibu yang berpengetahuan baik, tetapi secara statistik belum terbukti.

5.4.7 Umur Balita

Hasil uji statistik diperoleh nilai nilai $p=0,5964$ berarti pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara suspek sakit campak dengan umur balita . Dengan $OR=0,83$ (95% CI:0,39-1,76).

5.4.8 Umur Ibu

Hasil uji statistik diperoleh nilai nilai $p 0,3997$ berarti pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara kejadian suspek sakit campak dengan ibu yang berumur 20 sampai 30 tahun. Analisis hubungan kedua variabel didapatkan $OR=0,75$ (95% CI:0,37-1,54) artinya kejadian balita suspek sakit campak berisiko 0,75 kali lebih besar pada ibu yang memiliki umur < 20 tahun dan >30 tahun dibanding ibu yang umurnya 20 sampai 30 tahun, tetapi secara statistik belum terbukti.

5.4.9 Pendidikan Ibu Balita

Kejadian suspek sakit campak pada ibu balita yang berpendidikan rendah dibandingkan dengan ibu yang berpendidikan tinggi. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,6110$ berarti pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara kejadian suspek sakit campak terhadap pendidikan ibu balita. Analisis hubungan kedua variabel didapatkan $OR=0,84$ (95% $CI:0,41-1,73$) artinya kejadian balita suspek sakit campak berisiko 0,84 kali lebih besar pada ibu yang berpendidikan rendah dibandingkan ibu berpendidikan tinggi, tetapi secara statistik belum terbukti.

5.4.10 Pekerjaan Ibu Balita

Kejadian suspek sakit campak balita dengan ibu bekerja dibandingkan dengan ibu yang tidak bekerja. Hasil uji statistik diperoleh nilai nilai $p = 1,00$ berarti pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara kejadian suspek sakit campak antara yang bekerja dengan ibu yang tidak bekerja.

5.4.11 Pengetahuan Ibu Tentang Gizi

Kejadian suspek sakit campak balita pada ibu yang memiliki pengetahuan kurang baik tentang gizi dibandingkan ibu yang mempunyai pengetahuan baik. Hasil uji statistik diperoleh nilai nilai $p = 0,00$ berarti pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kejadian suspek sakit campak terhadap pengetahuan ibu tentang gizi. Analisis hubungan kedua variabel didapatkan $OR=4,86$ (95% $CI:2,14-11,29$) artinya kejadian balita suspek sakit campak berisiko 4,86 kali lebih

besar pada ibu yang memiliki pengetahuan kurang baik tentang gizi dibanding ibu yang berpengetahuan baik.

5.4.12 Sikap Ibu Balita terhadap Gizi Balita

Kejadian suspek sakit campak balita pada ibu yang bersikap kurang baik dalam upaya pemenuhan gizi balita dibandingkan ibu yang bersikap baik. Hasil uji statistik diperoleh nilai nilai p 0,0275 berarti pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kejadian suspek sakit campak terhadap sikap ibu balita tentang gizi balita. Analisis hubungan kedua variabel didapatkan OR=2,13 (95% CI:1,026-4,44) artinya kejadian balita suspek sakit campak berisiko 2,13 kali lebih besar pada ibu yang bersikap kurang baik dibanding ibu yang bersikap baik.

5.4.13 Pengetahuan Ibu Tentang Penyakit dan Imunisasi Campak

Kejadian suspek sakit campak balita pada ibu yang memiliki pengetahuan kurang baik dibandingkan ibu yang mempunyai pengetahuan baik. Hasil uji statistik diperoleh nilai nilai p=0,3857 berarti pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kejadian suspek sakit campak terhadap pengetahuan ibu tentang penyakit dan imunisasi campak. Analisis hubungan kedua variabel didapatkan OR=1,075 (95% CI:1,47-2,44) artinya kejadian balita suspek sakit campak berisiko 1,075 kali lebih besar pada ibu yang memiliki pengetahuan kurang dibanding ibu yang berpengetahuan baik.

Kejadian suspek sakit campak balita pada ibu yang memiliki pengetahuan kurang baik sebanyak 33,80% dibandingkan ibu yang mempunyai pengetahuan baik sebanyak 66,20 %. Hasil uji statistik diperoleh nilai nilai p=0,3857 berarti pada $\alpha=0,05$ dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kejadian suspek sakit campak terhadap pengetahuan ibu tentang penyakit dan imunisasi campak. Analisis

hubungan kedua variabel didapatkan $OR=1,075$ (95% CI:1,47-2,44) artinya kejadian balita suspek sakit campak berisiko 1,075 kali lebih besar pada ibu yang memiliki pengetahuan kurang dibanding ibu yang berpengetahuan baik.

5.4.14 Sikap Ibu Terhadap Penyakit dan Imunisasi Campak

Ibu yang bersikap kurang baik terhadap balita sakit campak dan pemberian imunisasi pada anak dibandingkan dengan yang bersikap baik. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,84$ berarti pada $\alpha=0,05$ dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kejadian sakit campak dengan sikap ibu terhadap penyakit dan imunisasi campak. Analisis hubungan kedua variabel didapatkan $OR=1,075$ (95% CI:1,47-2,44) artinya kejadian balita sakit campak berisiko 1,075 kali lebih besar pada ibu yang bersikap kurang dibanding ibu yang bersikap baik.

5.4.15 Pekerjaan Kepala Keluarga

Kejadian suspek sakit campak balita dengan Jenis pekerjaan kepala keluarga (KK) yang non formal dibandingkan KK dengan jenis pekerjaan formal. Hasil uji statistik diperoleh nilai nilai $p=0,0130$ dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kejadian sakit campak antara pekerjaan . Analisis hubungan kedua variabel didapatkan $OR=2,46$ (95% CI:1,13-5,41) artinya kejadian balita sakit campak berisiko 2,46 kali lebih besar pada KK yang mempunyai pekerjaan non formal dibanding KK yang mempunyai pekerjaan formal.

5.4.16 Jumlah Balita dalam keluarga

Kejadian suspek sakit campak balita pada keluarga dengan jumlah balita ≥ 1 dibandingkan dengan keluarga yang yang hanya punya 1 orang balita dalam keluarga. Hasil uji statistik diperoleh nilai nilai $p=0,5785$ berarti pada $\alpha=0,05$ dapat

disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara kejadian sakit campak dengan jumlah balita dalam keluarga. Analisis hubungan kedua variabel didapatkan $OR=0,82$ (95% CI:0,3-1,79) artinya kejadian balita sakit campak berisiko 0,82 kali lebih besar pada keluarga dengan jumlah balita > 1 orang dibandingkan yang mempunyai 1 orang balita, tetapi secara statistik belum bermakna

5.5. Analisis Multivariat

Analisis multivariat untuk mengetahui pengaruh pajanan faktor risiko variabel utama yang diteliti dengan kejadian sakit campak dipengaruhi juga oleh variabel lainnya, serta dapat mengetahui apakah pengaruh faktor risiko variabel utama dengan kejadian sakit campak secara langsung atau tidak langsung.

Karena variabel dependen berskala kategorik dan bertujuan untuk melihat hubungan faktor risiko variabel utama dengan variabel dependen dengan mengontrol beberapa variabel *confounder* maka analisis yang digunakan adalah regresi logistik ganda (Murti, 1997), dengan permodelan faktor risiko melalui tahapan permodelan meliputi pemilihan variabel kandidat interaksi dan variabel kandidat *confounder*, melakukan permodelan lengkap, penilaian interaksi dan pembuatan model akhir.

5.5.1. Pemilihan variabel independen sebagai variabel kandidat

Sebelum melakukan uji multivariat, maka dilakukan penyaringan variabel independen dengan melihat nilai *nilai p* masing-masing variabel yang telah di uji secara bivariat antara variabel yang mempunyai nilai $p \leq 0,25$, sedangkan variabel yang mempunyai nilai *nilai p* uji $> 0,25$ tidak diikut sertakan dalam pemodelan, namun jika secara substansi variabel tersebut sangat penting mempengaruhi variabel

dependen (terutama kalau ada dugaan interaksi dengan variabel independen utama) maka variabel tersebut tetap dimasukkan ke dalam model.

Tabel 5.5.1.1.
Pemilihan Variabel Independen Sebagai Variabel Kandidat

No	Faktor Risiko	Nilai p
1	2	3
1	Pertumbuhan Berat Badan balita*	0,0001
2	Status BBL *	0,0001
3	Status imunisasi	0,5009
4	Status Diare*	0,0110
5	Status Vitamin A	0,4782
6	Umur balita	0,5964
7	Umur Ibu balita	0,3997
8	Pendidikan Ibu	0,6110
9	Pekerjaan Ibu	1,0000
10	Jumlah Balita dalm keluarga	0,5785
11	Pengetahuan ibu tentang gizi*	0,0000
12	Sikap ibu terhadap gizi balita*	0,0275
13	Frekuensi makan Balita*	0,0185
14	Pekerjaan Kepala Keluarga *	0,0130
15	Pengetahuan ibu tentang penyakit dan Campak	0,3857
16	Sikap ibu terhadap penyakit campak dan imunisasi campak	0,8484

* Variabel yang masuk dalam pemodelan multivariat

Dari hasil bivariat variabel yang masuk dalam pemodelan untuk melihat hubungan pertumbuhan berat badan balita dengan sakit campak adalah variabel dengan nilai $p \leq 0,25$ adalah berat badan lahir balita (nilai p 0,0001), Status diare (nilai p 0,0110), pengetahuan ibu tentang gizi (nilai p 0,0000), sikap ibu terhadap gizi balitanya (nilai p = 0,0275), frekuensi makan balita (nilai p 0,0185) pekerjaan kepala keluarga (nilai p 0,0130).

5.5.2. Analisis Full Model

Untuk analisis full model, dari variabel dengan nilai $p < 0,05$ diatas dianalisis secara bersama, sehingga didapat pemodelan akhir. Analisis multivariate yang

dilakukan untuk variabel kandidat adalah analisis konfounder dengan model awal seperti tabel 5.5.2.1

Tabel 5.5.2.1
Hasil Analisis Pemodelan (Multivariat tahap 1)

1	2	3	4	5	6	7
1	Pertumbuhan BB balita	1,05	1,3	0,017	2,87	1,21-6,83
2	Berat Badan Lahir	0,68	0,84	0,105	1,99	0,87-4,57
3	Status Diare	0,71	0,85	0,087	2,04	0,90-4,62
4	Pengetahuan ibu tentang gizi	1,28	1,56	0,003	3,60	1,53-8,45
5	Sikap ibu dalam upaya pemenuhan gizi balita	0,92	1,05	0,025	2,52	1,12-5,70
6	Frekuensimakan	0,22	0,52	0,593	1,25	0,55-2,84
7	Pekerjaan kepala keluarga	0,26	0,56	0,559	1,29	0,54-3,06

Dari hasil analisis tersebut ada beberapa variabel yang mempunyai nilai $p > 0,05$ sehingga perlu mengeluarkan variabel dari model secara bertahap satu persatu dimulai dari variabel dengan nilai nilai OR terendah yaitu variabel frekuensi makan balita, pekerjaan kepala keluarga, berat badan lahir, dan status diare sehingga yang masuk dalam model akhir adalah variabel pengetahuan ibu tentang gizi dan sikap ibu dalam upaya pemenuhan gizi balitanya hingga didapatkan model 5.5.2.2

Tabel 5.5.2.2
Hasil Analisis Pemodelan (Multivariat tahap akhir)

1	2	3	4	5	6	7
1	Pertumbuhan BB balita	1,13	1,34	0,008	3,12	1,34-7,27
2	Berat Lahir	0,69	0,84	0,097	2,01	0,88-4,59
3	Status Diare	0,76	0,87	0,059	2,15	0,97-4,77
4	Pengetahuan ibu tentang gizi	1,33	1,62	0,002	3,79	1,63-8,77
5	Sikap ibu dalam upaya pemenuhan gizi balita	0,95	1,06	0,021	2,58	1,15-5,79

Dari tabel 5.5.2.2 diatas terlihat bahwa hasil permodelan hubungan pertumbuhan berat badan balita dengan suspek sakit campak setelah dikontrol dengan berat lahir, diare, pengetahuan ibu tentang gizi dan sikap ibu dalam upaya

pemenuhan gizi keluarganya. Kejadian suspek sakit campak berisiko 3,12 kali pada balita yang tidak naik berat badannya dibandingkan dengan yang naik berat badannya dengan 95% CI: 1,34-7,27 dan nilai $p=0,008$. Kejadian suspek sakit campak berisiko 2,01 kali pada balita dengan berat lahir < 2500 gr dibandingkan berat lahir ≥ 2500 gr. Kejadian suspek sakit campak berisiko 2,15 kali pada balita yang diare dibandingkan dengan yang tidak diare. Namun secara statistik berat lahir dan diare tidak bermakna, namun secara substansi diketahui ada hubungannya sehingga masuk dalam model. Kejadian suspek sakit campak berisiko 3,79 kali pada balita yang mempunyai ibu berpendidikan kurang baik tentang gizi dibandingkan dengan pengetahuan ibu yang baik, 95% CI: 1,63-8,77 dan nilai $p=0,002$. Kejadian suspek sakit campak berisiko 2,58 kali pada balita yang mempunyai ibu bersikap kurang baik dalam upaya pemenuhan gizi balitanya dibandingkan dengan yang bersikap baik, 95% CI: 1,15-5,79 dan nilai $p=0,021$.

5.5.2.1. Uji Konfounding

Variabel kandidat yang masuk dalam multivariate, selanjutnya secara bersama dilakukan uji konfounding dengan mengeluarkan secara bertahap variabel kovariat frekuensi makan, pekerjaan kepala keluarga, berat badan lahir, siare, sikap ibu dalam upaya pemenuhan gizi balita dan pengetahuan tentang gizi. Hasil uji konfounding sebagaimana tabel 5.5.2.3

Tabel 5.5.2.3
Analisis Pemodelan Multivariat (Uji Konfounding)

1	2	3	4	6	7
1	Pertumbuhan BB balit a	2,868	-	-	
2	Frekuensimakan (del)	-	2,955	3,03	Bukan konfounding
3	Pekerjaan kepala keluarga (del)	-	3,125	-8,96	Bukan konfounding
4	Berat Badan Lahir (del)	-	3,900	35,88	konfounding
5	Status Diare (del)	-	4,181	45,78	konfounding
6	Sikap ibu dalam upaya pemenuhan gizi balita (del)	-	3,585	25,00	konfounding
7	Pengetahuan ibu tentang gizi (del)	-	4,730	64,74	konfounding

Dari tabel 5.5.2.3 di atas terlihat bahwa ada empat variabel kovariat yang menjadi konounding, yaitu berat badan lahir, diare, sikap ibu terhadap gizi balita dan pengetahuan ibu tentang gizi. Selanjutnya dibuat pemodelan multivariate tahap akhir yaitu dengan memasukkan semua variabel yang menjai konfounding sebagaimana pada tabel 5.5.2.4

Tabel 5.5.2.4
Analisis Pemodelan Multivariat (uji Konfounding)

1	2	3	4	5	6	7
1	Pertumbuhan BB balita	1,13	1,35	0,008	3,12	1,34-7,27
2	Berat Badan Lahir	0,69	0,85	0,097	2,01	0,88-4,59
3	Status Diare	0,76	0,88	0,059	2,15	0,97-4,78
4	Pengetahuan ibu tentang gizi	1,33	1,62	0,002	3,79	1,63-8,77
5	Sikap ibu dalam upaya pemenuhan gizi balita	0,95	1,06	0,021	2,58	1,15-5,79

Pada tabel diatas terlihat hasil pemodelan multivariate tahap akhir hubungan pertumbuhan berat badan balita dengan suspek penyakit campak. Dapat diambil kesimpulan bahwa sakit campak pada balita yang pertumbuhan berat badannya tidak naik berisiko 3,12 kali dibandingkan dengan anak yang berat badannya naik. Balita berat lahir < 2500 gram berisiko 2,01 kali untuk suspek sakit campak dibandingkan

dengan balita yang berat lahir >2500 gram, walaupun secara substansi memenuhi untuk dimasukkan dalam model tetapi secara statistik tidak bermakna.

Balita yang menderita diare berisiko 2,15 kali untuk suspek sakit campak dibandingkan dengan balita yang tidak menderita diare, namun secara statistik tidak bermakna. Sehingga tidak dimasukkan dalam model akhir.

Faktor ibu, yang berpengaruh disini adalah pengetahuan ibu kurang baik tentang gizi berisiko 3,79 kali dibandingkan dengan ibu yang berpengetahuan baik. Demikian juga dengan sikap ibu yang kurang baik dalam upaya pemenuhan gizi balitanya berisiko 2,58 kali dibandingkan dengan ibu yang bersikap baik.

BAB 6

PEMBAHASAN

Variabel independen utama dalam penelitian ini yaitu status pertumbuhan berat badan. Dalam penentuan pertumbuhan berat badan balita dilihat berat badan selama 6 bulan sebelum sakit campak. Data tersebut didapatkan dari catatan kartu menuju sehat (KMS) masing-masing balita, Selanjutnya ditentukan status pertumbuhan berat badannya (naik atau tidak naik).

6.1. Disain Penelitian

Disain penelitian ini menggunakan disain kasus kontrol yaitu suatu studi analitik yang dirancang untuk melihat hubungan (asosiasi) atau menguji hipotesa hubungan kausal. Setiap kelompok kasus dan kontrol digali informasi tentang pajanan faktor tertentu. Pada desain ini pemilihan subyek berdasarkan status hasil penelusuran data balita yang sakit campak dimana paparan telah berlangsung, menyebabkan studi dengan desain ini rentan terhadap bias seleksi maupun bias informasi. Namun dengan analisis secara multifaktor dan mengendalikan bias yang mungkin terjadi, diharapkan masih dapat memberikan hasil yang baik dalam menjelaskan hubungan kausal antara pertumbuhan berat badan dengan kejadian sakit campak pada balita. Karena subyek penelitian dipilih berdasarkan kejadian sakit campak yang sudah terjadi, maka tidak dapat menghitung laju insiden baik pada populasi yang terpapar maupun pada populasi yang tidak terpapar. Maka untuk menghitung risiko relatif digunakan ukuran *Odds Ratio*.

Kelemahan desain kasus kontrol lainnya adalah tidak efisien untuk menyelidiki paparan/ pajanan (*exposure*) yang jarang, tidak bermanfaat untuk tujuan deskriptif, tidak tepat jika *outcome* penyakit, lebih baik diukur sebagai variabel kontinyu, informasi tentang paparan rentan terhadap kesalahan pengukuran (khususnya apabila dikumpulkan secara retrospektif melalui ingatan (*recall*) atau catatan medik) karena diukur setelah penyakitnya terjadi. Kesalahan pengukuran ini dapat menjurus kepada bias informasi, khususnya bila tingkat kesalahan pengukuran berbeda pada kasus dan kontrol. Jika paparan yang diukur adalah paparan masa sekarang, problem yang lebih besar dapat terjadi yaitu bias *temporal ambiguity*. (Zheng, 1998).

6.2 Validitas Internal

6.2.1 Bias Seleksi

Bias seleksi adalah distorsi efek yang berkaitan dengan cara pemilihan subjek ke dalam populasi studi. Bias terjadi bila status terpapar pada kelompok kasus dan kontrol mempengaruhi pemilihan subjek pada kelompok-kelompok yang dibandingkan (Zheng, 1998).

6.2.2 Bias Informasi

Bias informasi (*information bias*) atau bias observasi (*observation bias*) atau bias pengukuran (*measurement bias*) adalah bias dalam cara mengamati, melaporkan, mengukur, mencatat, mengklasifikasi dan menginterpretasi status pajanan atau *outcome*, sehingga mengakibatkan distorsi penaksiran pengaruh pajanan terhadap *outcome* (Murti, 1997).

Terdapat dua jenis bias informasi yaitu bias misklasifikasi diferensial dan misklasifikasi non diferensial. Pada studi kasus kontrol, bias misklasifikasi diferensial dapat berasal dari *investigator (interviewer bias)*. Bias ini terjadi karena subjektifitas atau sugesti pewawancara dalam proses pengumpulan data. Peneliti dapat terpengaruh oleh hipotesis penelitian yang diketahuinya. Sementara bias misklasifikasi non diferensial dapat terjadi karena kesulitan dalam pengukuran variabel, hal ini dapat disebabkan karena ketidakakuratan definisi dari pajanan atau outcome (Zheng, 1998).

Untuk meminimalkan bias pewawancara, maka pewawancara dalam penelitian ini adalah dengan melibatkan petugas puskesmas (bukan peneliti langsung) yang mau berpartisipasi sebagai *interviewer* dengan dibekali terlebih dahulu pemahaman tentang instrument kuisisioner. Dan juga peneliti mencoba mengendalikan bias ini dengan cara menetapkan kriteria atau definisi kasus dari masing-masing kejadian penyakit campak dan menetapkan kriteria dari faktor risiko utama dilihat dari pertumbuhan berat badan selama 6 bulan pada hasil pencatatan di kartu menuju sehat (KMS), juga menetapkan definisi dari faktor risiko lainnya dengan menggunakan teori ataupun jurnal yang sudah ada. Dengan demikian sedapat mungkin variabel-variabel yang ada akan lebih mudah diukur.

6.2.3 Perancu (*Confounder*)

Perancu adalah bias dalam estimasi efek pajanan/faktor risiko terhadap *outcome* yang ingin diteliti akibat kurang-sebandingan antar kelompok paparan pada kelompok yang dibandingkan (kasus dan kontrol). Perancu juga dapat dipahami sebagai suatu situasi efek faktor risiko eksternal lainnya bercampur dengan efek dari

faktor risiko utama, sehingga menimbulkan distorsi asosiasi antara faktor risiko utama dengan *outcome* (Zheng, 1998).

Dalam penelitian ini, variabel konfounding (konfounder) telah dikendalikan dengan menggunakan analisis multivariat pada analisis data, namun masih dapat dimungkinkan adanya bias yang berasal dari variabel lainnya yang tidak dilakukan penilaian dalam penelitian ini, seperti kelainan genetik, riwayat penyakit dan faktor lingkungan. Dari hasil analisis confounding diketahui beberapa variabel kovariat yang selisih nilai OR adjusted $> 10\%$ sehingga variabel tersebut masuk dalam model akhir, yaitu variabel berat lahir, diare, pengetahuan ibu tentang gizi, sikap ibu dalam upaya pemenuhan gizi balitanya serta interaksi antara pertumbuhan berat badan dan dire.

6.2.4 Modifikasi Efek (Interaksi)

Modifikasi efek atau interaksi adalah heterogenitas efek dari satu pajanan pada tingkat pajanan lain di populasi asal. Modifikasi efek menunjukkan seberapa jauh efek faktor risiko utama terhadap munculnya *outcome*, dimodifikasi oleh faktor risiko lain. Adanya interaksi secara statistik memiliki kelemahan dalam hal validasi dimana rentan terhadap *error* (presisi yang lebar) (Zheng, 1998). Dalam penelitian tidak dilakukan uji interaksi.

6.2.5 Random Error (Variasi Chance)

Random error atau variasi *chance* dapat disebabkan oleh variasi sampling yaitu yang berkaitan dengan ukuran sampel dan karakteristik atau inferensi statistik (Zheng, 1998). Pada hasil ditemukan hubungan pertumbuhan berat badan balita dengan kejadian sakit campak pada balita dan bermakna secara statistik, meskipun pada metodologi penelitian telah dilakukan perhitungan sampel, dengan mencoba

menekan kesalahan *chance* menggunakan *alpha* ($\alpha=0,05$) dan *betha* ($\beta=0,20$) atau kekuatan uji 80%, didapatkan hasil besar sampel sebanyak 126 orang (kasus dan kontrol masing-masing 63), sedangkan dalam penelitian ini telah diambil sebanyak 142 orang balita, melebihi sampel minimal.

Walaupun terdapat keterbatasan dalam penelitian ini, namun dari data pencatatan yang diperoleh, dengan dilakukannya pemilihan kontrol dari populasi asal yang aktual (darimana kasus studi tersebut muncul) serta menetapkan kriteria yang sama pada kelompok kasus dan kontrol.

6.3 Ketepatan Metode

Metode yang dipilih pada penelitian ini adalah kasus kontrol tanpa *matching*, mengingat prevalensi balita sakit campak masih sangat kecil 148 orang (0,53 %) merupakan kasus yang jarang dibandingkan dengan penyakit lainnya, sehingga metode yang dipilih sudah tepat.

6.4 Pembahasan Hasil Penelitian

Responden (ibu balita) dan balita yang berhasil untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini berjumlah 142 orang yang berasal dari wilayah kerja Puskesmas yang endemis dengan penyakit campak. Dari 142 orang balita tersebut terkelompok sebagai kasus 71 orang dan sebagai kontrol 71 orang. Baik kasus maupun kontrol berhasil diwawancara di tempat tinggal responden oleh *interviewer*.

6.4.1. Analisis Variabel Kovariat

6.4.1.1 Variabel pertumbuhan berat badan

Berdasarkan hasil laporan, di Kota Jambi kunjungan balita 57,71 % dan yang naik berat badannya sebanyak 73,32 % dari jumlah balita yang ditimbang. Hasil ini menunjukkan cakupan program gizi cukup baik, dibandingkan dengan cakupan Indonesia (berdasarkan laporan tahun 2003) dimana dinyatakan bahwa pemantauan pertumbuhan hanya dilakukan pada sekitar 30% dari jumlah balita yang ada dan di Indonesia (Atmarita, 2004). Depkes, 2006, menyatakan bahwa perubahan berat badan dari waktu ke waktu merupakan petunjuk awal perubahan status gizi anak. Berat badan tidak naik bersiko untuk mengalami kurang gizi. Berat badan tidak naik 2 kali akan berisiko 12,6 kali untuk mengalami gizi kurang.

Pengukuran pertumbuhan anak salah satunya adalah dengan membandingkan berat badan untuk anak dengan rujukan yang dituangkan dalam kartu menuju sehat. Dalam menentukan status pertumbuhan (berat badan naik atau tidak naik) umumnya didasarkan pada kenaikan absolute, yaitu mengurangkan berat badan penimbang dengan berat badan sebelumnya. Raynor dkk (2000), berat badan adalah indikator paling sederhana dan paling memungkinkan sbagai indikator gagal tumbuh (Minarto, 2006).

Sesuai dengan teori, anak yang tidak naik berat badan berisiko untuk mengalami gizi kurang yang akan meningkatkan angka kejadian dan memperburuk infeksi. Di Negara berkembang angka kematian meningkat sejalan dengan besarnya deficit berat badan, contoh yang paling baik adalah pada penyakit campak (Alisyahbana dalam Kardjati 1985).

Dalam hasil analisis bivariat ditemukan adanya hubungan kejadian sakit campak dengan pertumbuhan berat badan balita dengan risiko yang bermakna sebesar 4,02 kali pada balita yang tidak naik berat badannya dibandingkan yang naik berat badannya, dengan nilai $p = 0,001$ (95% CI : 1,87-8,77). Hasil perhitungan faktor risiko sesuai dengan pertumbuhan berat badan tidak naik dapat disampaikan bahwa sekali saja balita tidak naik berat badannya sudah berisiko untuk terjadinya suspek sakit campak. Secara statistik $OR = 5,53$ (95% CI = 1,76-17,99) dengan nilai $p = 0,007$. Artinya balita yang tidak naik berat badannya satu kali sudah berisiko untuk terjadinya suspek penyakit campak dibandingkan dengan balita yang naik berat badannya.

Penelitian ini dapat mendukung penelitian-penelitian tentang hubungan status gizi dengan kejadian sakit campak sebelumnya, penelitian mendapatkan hasil anak kurang gizi berisiko untuk terjadinya sakit campak. Purnomo (1996) anak dengan $OR = 3,3$ (95 % CI : 1,2 – 9,23) nilai $p = 0,0088$. Padri (2000) menghasilkan $OR = 4,6$ (95% CI : 1,92-5,39) nilai $p = 0,000$ dan Siagian (2002) mendapatkan $OR = 3,2$ (95 % CI ; 1,95-5,92) $p = 0,000$.

6.4.1.2 Berat Lahir

Achadi (2005) berdasarkan ACC/SCN (2002), dan Baker (1996) dalam Minarso (2006), mengungkapkan bahwa pertumbuhan anak dipengaruhi pertumbuhan pada masa sebelumnya. Bayi dengan BBLR tidak mempunyai cukup cadangan zat gizi dalam tubuhnya sehingga mudah terserang penyakit, terutama penyakit infeksi, hipotermi dan akibatnya mudah meninggal (Supriasa, 2002).

Pada analisis bivariat BBL mendapatkan hubungan yang bermakna dengan kejadian sakit campak dengan nilai $P = 0,0001$ dan $OR = 3,85$ (95% CI : 1,82-8,23).

Sehingga masuk dalam kandidat dalam model untuk multivariat. Hasil analisis, tidak mendapatkan hubungan yang bermakna dengan kejadian sakit campak, nilai $P=0,105$ dan $OR=1,99$ (95 % CI : 0,87–4,57). Namun secara substansi BBL rendah dapat merupakan faktor risiko untuk terjadinya sakit campak dan setelah dilakukan uji konfounding ternyata $OR\ adjusted=35,88\%$, sehingga berat lahir balita masuk dalam permodelan tahap akhir multivariat dengan $OR=2,01$ Artinya berat lahir balita < 2500 gram berisiko terhadap suspek penyakit campak dibandingkan dengan balita dengan berat lahir ≥ 2500 gram.

6.4.1.3 Status imunisasi Campak

Di negara berkembang, sebelum pengenalan vaksin, insidens campak tinggi pada umur 3– tahun. Di Inggris pada tahun 1958–1984, kematian karena campak rata-rata sekitar 19 setiap tahunnya dan separuhnya adalah anak-anak. Dick, I Havez, et al 1977 dalam Wuryadi (1987) anak dengan gizi buruk tidak akan dapat membentuk zat kebal terhadap campak sesudah imunisasi. Sedangkan Wessley 1979 menyatakan bahwa zat kebal pada vaksinasi anak gizi buruk bukan tidak terbentuk, tetapi pembentukannya agak terlambat.

Status imunisasi setiap anak akan berpengaruh terhadap perlindungan kelompok (herd community) dari serangan penyakit campak di wilayah tersebut (Fine & Paul, 1993). Penelitian di Papua New Guinea pada tahun 1999, komplikasi campak pada anak-anak yaitu pnemonia berat terjadi pada anak yang tidak divaksinasi campak Penelitian di Gweru Zimbabwe, menunjukkan risiko terjadinya komplikasi pada anak balita penderita campak lebih tinggi pada anak yang tidak divaksinasi campak. Vaksinasi campak sangat melindungi terhadap terjadinya komplikasi penderita

campak (Marufu T, East African medical journal 2001, Mar 78: 135-8 dalam Siagian).

Dalam penelitian ini diketahui tidak ada hubungan kejadian sakit campak pada balita dengan status imunisasi, dimana hasil bivariat, mendapatkan $OR = 0,79$ ($95\% CI = 0,27-2,28$) nilai $p=0,6295$. Namun hasil ini secara statistik tidak terbukti karena nilai CI melewati angka 1. Berarti imunisasi dapat menjadi protektif atau dapat juga menjadi penyebab sakit campak pada balita. Karena sekitar 10% anak yang sudah menerima dosis vaksin campak pada usia 9 bulan gagal membentuk antibody (*primary vaccine failure*). Hal ini kemungkinan disebabkan karena adanya antibody maternal, vaksin yang rusak (Depkes,2003). Namun secara substansi pemberian imunisasi dapat melindungi balita dari sakit campak. Hasil penelitian lain menunjukkan anak yang gagal dengan pemberian dosis pertama, 99% dari mereka yang menerima 2 dosis vaksin campak menunjukkan bukti serologik sebagai kebal terhadap campak.

Penelitian Purnomo (1996) di Jakarta selatan nilai $OR = 2,53$ ($95\% CI : 1,02-6,31$) nilai $p = 0,0207$. Siagian (2002), di Cirebon diketahui $OR = 2,12$ ($CI = 1,20-3,75$) dan nilai $p = 0,009$. dan Siregar (2002) di Bogor mendapatkan $OR = 50,83$ ($95\% CI = 25,57-101,06$) $p = 0,001$. Dari ketiga penelitian ini, diketahui kejadian sakit campak berhubungan dengan status imunisasi balita.

6.4.1.4 Penyakit Diare

Penjelasan yang sederhana disampaikan oleh Axton, 1975, Kolinsky, 1983; Kumate dan Isibahsi tahun 1986 dalam Kandun 1990, efek langsung virus morbili yang merusak mukosa usus sama seperti efek langsung virus terhadap kulit dan mukosa tubuh lainnya. Dinyatakan juga bahwa pada morbili terjadi kebocoran

protein dan berbagai tingkatan malabsorpsi, terutama laktosa. Dan hal ini terutama terjadi pada anak yang sebelumnya menderita kurang gizi,

Dalam penelitian ini balita yang sakit diare pada saat sakit campak mendapatkan kekuatan hubungan sebesar 2,15 kali (95% CI ; 0,97-4,77) dengan nilai $p = 0,059$. Dari hasil analisis kovariat dan analisis multivariat didapatkan bahwa penyakit diare mempunyai hubungan dengan kejadian campak pada balita, namun secara statistik tidak bermakna. Dari hasil analisis konfounding ternyata diare adalah konfounding dengan selisih nilai *OR adjusted* = 45,78.

6.4.1.5 Vitamin A

Muhilal dan Sulaiman (2004), balita yang menderita defisiensi vitamin A mempunyai respon kekebalan yang tertekan dan laju morbiditasnya yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang normal.

Pada saat anak menderita campak, tubuh menggunakan vitamin A secara berlebihan, sedangkan intake dan absorpsinya menurun. Vitamin A berperan untuk dalam mempertahankan lapisan epitel usus dan memperkuat sistem imunitas seluler (Kandun, 1990).

Hasil penelitian di Tanzania, melaporkan yang menggunakan vitamin A dosis tinggi pada penderita campak dapat menurunkan masa perawatan 60 %, mempercepat penyembuhan penyakit pneumonia dan diare (Barclay, et al. 1987). Anak yang tidak mendapat vitamin A atau satu kali dalam setahun akan mempunyai risiko 1,64 kali terjadinya campak dibandingkan dengan anak yang mendapat 2 kali dalam setahun (Padri, 2000). Hasil penelitian pada kejadian KLB di Bogor pada tahun 2002, anak yang mendapatkan vitamin A dosis tinggi satu kali mempunyai risiko 2,56 kali dibandingkan anak yang mendapat vitamin A dua kali untuk terjadinya penyakit campak (Siregar, 2002)

Pada analisis bivariat status mendapatkan hubungan bermakna dengan kejadian sakit campak dengan nilai $p = 0,4380$ dan OR $0,67$ (95% CI : $0,20-2,09$). Artinya kejadian sakit campak berhubungan dengan vitamin A, tetapi secara statistik belum bermakna. Secara substansi pemberian Vitamin A dapat melindungi balita terhadap keparahan penyakit campak.

6.4.1.6 Umur Balita

Faktor umur berkaitan dengan pertumbuhan dan perkembangan anak. Masa tiga tahun pertama merupakan periode umur yang kritis terhadap pertumbuhan yang terjadi pada balita. Anak umur 1–4 tahun merupakan periode pertumbuhan yang cepat dan membutuhkan zat gizi yang meningkat. Dan merupakan masa rawan untuk masalah gizi, penyakit infeksi, dan tekanan emosi atau stress (Supariasa, 2002).

Jelliffe (1994) beratnya penyakit campak tergantung dari kesehatan umum dan keadaan gizi anak. Balita umur 6 bulan sampai 2 tahun yang biasa terserang penyakit.

Dalam penelitian ini diketahui bahwa kejadian sakit campak tidak berhubungan dengan umur balita dimana dengan hasil uji statistik didapatkan nilai $P = 0,5964$ dan OR $1,21$ (95% CI : $0,57-2,56$). Siregar (2003), OR $=2,759$ (95% CI : $1,67-4,52$ $p=0,001$) campak. Hal ini kemungkinan disebabkan karena anak yang diimunisasi pada umur 9 bulan gagal membentuk tabel karena masih adanya tabel pasif yang berasal dari ibu. Sedangkan anak yang belum diimunisasi campak kemungkinan karena adanya penurunan *antibody maternal*. Sukasah (1983), geometric titer tabel HI campak pada neonatus $7,90$, selanjutnya turun jadi $1,39$ umur 3 bulan, $1,13$ umur 4 bulan dan $1,11$ umur 5 bulan, kemudian 0 pada umur 6 dan 7

bulan. Pada saat titik terendah (umur 7-9 bulan) merupakan saat terbaik pemberian vaksinasi.

6.4.1.7 Frekuensi makan balita

Frekuensi makan balita akan menghasilkan tingkat asupan gizi yang cukup untuk pertumbuhan berat badan balita. Dengan pola pemberian makan yang cukup mencerminkan tingkat pengetahuan dan sikap ibu terhadap pertumbuhan balita.

Dalam penelitian ini diketahui bahwa kejadian sakit campak pada balita yang makan kurang 3 kali per hari sebanyak 56,34 % dan yang makan ≥ 3 kali per hari sebanyak 43,66 %. Hasil uji statistik diperoleh nilai nilai p 0,185 berarti pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kejadian sakit campak dengan frekuensi makan balita. Analisis hubungan kedua variabel didapatkan OR=2,23 (95% CI: 1,08-4,63) dan masuk dalam kandidat multivariat, artinya kejadian balita sakit campak berisiko 2,23 kali lebih besar pada balita yang frekuensi makannya kurang dari 3 kali dibanding dengan balita yang makannya lebih dari 3 kali per hari, tetapi setelah analisa multivariat, frkuensi makan tidak masuk dalam model akhir. Walaupun secara statistik tidak bermakna, namun secara substansi frekuensi makan merupakan factor risiko untuk sakit campak Karena akan mempengaruhi asupan zat gizi yang akan membentuk daya tahan tubuh anak.

6.4.1.8 Umur ibu Balita

Usia wanita dalam perkawinan mempengaruhi risiko melahirkan. Semakin muda usia saat perkawinan semakin besar risiko terhadap keselamatan anak, karena belum siap mental dalam berumahtangga (Depkes, 1998). Di Amerika, pada usia 15-25 tahun 10 % rentan untuk terinfeksi campak, dan 5% pada kelompok 25-30 tahun,

karena pada usia ini umumnya sudah kebal (Berhman, et al, 1984). Umur ibu yang kurang dari 20 tahun mempunyai risiko 2,53 kali terjadinya campak pada anaknya dibandingkan dengan ibu yang umurnya > 20 tahun (Padri S, 2000).

Dari hasil penelitian diperoleh nilai nilai p 0,3997 berarti pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara kejadian sakit campak dengan ibu yang berumur 20 sampai 30. tahun. Analisis hubungan kedua variabel didapatkan OR=0,75 (95% CI:0,37-51,54).

6.4.1.9 Pendidikan ibu

Diantara sekian banyak faktor kompleksitas yang mempengaruhi kematian bayi, pendidikan orang tua merupakan faktor yang sangat penting. Hal ini terkait dengan pengertiannya terhadap perawatan kesehatan, serta kesadaran terhadap kesehatan anak dan keluarganya.

Masykuri (1985) dalam Siregar (2002) menyatakan tentang hubungan imunisasi dan lamanya pendidikan. Lama pendidikan 0-2 tahun, anaknya diimunisasi lengkap 45,1%, lama pendidikan 3-5 tahun sebesar 31,1%, lama pendidikan 6 tahun sebesar 33,6% dan lama pendidikan lebih dari 7 tahun sebesar 54,9%. Dari ibu yang mempunyai anak balita 56,6% tidak mengerti tentang imunisasi.

Dari hasil uji statistik ini diperoleh nilai nilai p=0,6110 berarti pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara kejadian sakit campak dengan pendidikan ibu balita. Analisis hubungan kedua variabel didapatkan OR=0,84 (95% CI:0,41-1,73), namun secara substansi pendidikan merupakan faktor risiko. Tingkat pendidikan yang tinggi akan memudahkan seseorang untuk menyerap informasi dan mengimplementasikannya dalam perilaku dan gaya hidup sehari-hari, khususnya dalam hal kesehatan dan gizi.

Penelitian sebelumnya, Purnomo (1996) mendapatkan nilai OR= 2,70 (95% CI :1,05-7,01) nilai p 0,021. Siregar (2000) nilai OR = 3,18 (95% CI :1,87-5,39) dengan nilai P=0,001.

6.4.1.10 Pekerjaan ibu

Hasil penelitian di Sumatera Barat tahun 1985 (Leo Agusli), dalam Padri, orang tua yang bekerja keduanya akan mempunyai kemungkinan tidak kesinambungan imunisasi DPT 1,94 kali dibandingkan yang tidak bekerja

Pada penelitian ini kejadian sakit campak balita dengan ibu bekerja sebanyak 22,54% dibandingkan ibu yang tidak bekerja sebanyak 77,46%. Hasil uji statistik diperoleh nilai nilai p 1,0000 berarti pada $\alpha = 0,05$ dan OR = 1,0 (95% CI=0,42-2,37), dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara kejadian sakit campak antara yang bekerja dengan ibu yang tidak bekerja.

6.4.1.11 Pengetahuan ibu tentang gizi

Hubungan mengenai kesehatan ibu dan anak, semakin tinggi pengetahuan ibu semakin mengetahui arti kesehatan ibu dan anak (Lapau, 1987). Distribusi frekuensi ibu yang memiliki pengetahuan kurang baik tentang gizi sebanyak 81,69% dan yang berpengetahuan baik sebanyak 18,31 %. Hasil uji multivariat variabel kandidat (tahap awal) OR =3,60. Hasil uji konfounding ternyata pengetahuan ibu adalah konfounding dengan nilai selisih OR adjusted=64,74%, Jadi pengetahuan ibu masuk kedalam permodelan akhir dengan OR=4,12 (95% CI:b1,84-9,24) dan nilai p= 0,001. Dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kejadian sakit campak terhadap pengetahuan ibu tentang gizi. Artinya kejadian balita sakit campak berisiko 4,12 kali lebih besar pada ibu yang memiliki pengetahuan kurang baik tentang gizi dibanding ibu yang berpengetahuan baik.

6.4.1.11 Sikap ibu tentang gizi

Sikap menggambarkan suka atau tidak suka seseorang terhadap suatu objek dan sering diperoleh dari pengalaman sendiri maupun dari pengalaman orang lain. Sikap adalah sebagai suatu kecenderungan jiwa atau perasaan yang relatif kuat terhadap kategori dari objek. (Green, 1982).

Disribusi frekuensi dalam penelitian ini diketahui kejadian sakit campak pada ibu yang bersikap kurang baik dalam upaya pemenuhan gizi balita sebanyak 52,11% dibandingkan ibu yang bersikap baik sebanyak 47,89 %. Hasil uji statistik sikap ibu masuk dalam kandidat pembentukan model akhir dengan nilai p 0,0275, berarti pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kejadian sakit campak terhadap sikap ibu balita tentang gizi balita. Analisis hubungan kedua variabel didapatkan $OR=2,58(95\% CI:1,15-5,79)$ artinya kejadian balita sakit campak berisiko 2,58 kali lebih besar pada ibu yang bersikap kurang baik dibanding ibu yang bersikap baik.

Hasil analisa multivariat (uji konfounding) ternyata sikap ibu merupakan konfounding dan masuk dalam model akhir dan setelah dilakukan uji konfounding selisih nilai OR adjusted = 64,74%, dan nilai $OR=2,51 (95\% CI=1,15-9,49)$ nilai $p=0,021$. Berati ibu bersikap kurang baik dalam upaya pemenuhan gizi balita berisiko akan berisiko 2,51 kali terhadap suspek penyakit campak pada balita dibandingkan dengan ibu yang bersikap baik.

6.4.1.12 Pengetahuan ibu tentang penyakit campak dan imunisasi campak

Hasil uji statistik diperoleh nilai nilai p 0,3857 berarti pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kejadian sakit campak terhadap pengetahuan ibu tentang penyakit dan imunisasi campak. Analisis hubungan kedua

variabel didapatkan $OR=0,73$ (95% CI:0,35-1,54) artinya kejadian balita sakit campak berisiko 0,73 kali lebih besar pada ibu yang memiliki pengetahuan kurang dibanding ibu yang berpengetahuan baik.

Hasil penelitian yang sebelumnya secara statistik bermakna. Penelitian Purnomo (1996) menghasilkan $OR = 2,10$ (95 %CI : 0,86-5,11) nilai p 0,0691 dan Padri (2000) menghasilkan $OR=2,01$ (95% CI : 1,17-3,44) nilai p 0,001.

6.4.1.13 Sikap ibu terhadap balita sakit dan pemberian imunisasi campak

Pada penelitian ini diketahui ada sebanyak 26,76 % ibu yang bersikap kurang baik terhadap balita sakit campak dan pemberian imunisasi anak. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p = 0,8484$ pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kejadian sakit campak dengan sikap ibu tentang penyakit dan imunisasi campak. Analisis hubungan kedua variabel didapatkan $OR=1,075$ (95% CI:1,47-2,44) artinya kejadian balita sakit campak berisiko 1,075 kali lebih besar pada ibu yang bersikap kurang baik dibanding ibu yang bersikap baik.

Beberapa hasil penelitian pengaruh sikap responden/ibu di wilayah Jakarta Selatan yang kurang baik, anaknya akan berisiko terhadap kejadian campak sebesar 2,02 kali dibandingkan ibu yang mempunyai sikap baik terhadap penyakit campak (Purnomo, 1996). Sedangkan di Kabupaten Bogor, ibu yang mempunyai perilaku kurang baik anaknya mempunyai risiko 2,4 untuk menderita campak dibandingkan ibu yang berperilaku baik (Siregar, 2002). Padri (2000) di Kabupaten Serang mendapatkan hasil $OR = 1,04$ 95% CI :0,45-2,39) nilai $p = 0,93$

6.4.1.14 Jumlah balita dalam keluarga

Jumlah anggota keluarga khususnya jumlah balita akan mempengaruhi status kesehatan dalam keluarga . Adanya balita dalam keluarga lebih dari satu akan

membutuhkan perhatian yang lebih dari seorang ibu untuk menjaga kesehatan anaknya dan kemungkinan penularan penyakit akan cepat karena anak berada dalam kondisi lingkungan yang sama dengan kasus.

Pada penelitian ini kejadian sakit campak pada keluarga dengan jumlah balita ≥ 1 sebanyak 26,76% dan keluarga balita yang memiliki 1 orang dalam keluarga sebanyak 73,24%. Dari hasil uji statistik diperoleh nilai $p = 0,5785$ berarti pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara kejadian sakit campak dengan jumlah balita dalam keluarga. Analisis hubungan kedua variabel didapatkan $OR = 0,82$ (95% $CI: 0,3-1,79$) artinya kejadian balita sakit campak berisiko 0,82 kali lebih besar pada keluarga dengan jumlah balita > 1 orang dibandingkan yang mempunyai 1 orang balita, tetapi secara statistik belum bermakna.

6.4.1.15 Pekerjaan kepala keluarga

Jenis pekerjaan kepala keluarga akan mempengaruhi kecukupan pangan dan gizi dalam rumah tangga. Rawan pangan dalam rumah tangga terjadi akan terjadi apabila kepala keluarga memiliki pekerjaan yang tidak menetap (non formal) dibandingkan dengan pekerja menetap (formal). Dengan adanya pekerjaan yang menetap, maka keluarga akan mendapatkan kepastian terhadap perlindungan dan pemenuhan kebutuhannya.

Pada penelitian ini Kejadian sakit campak balita dengan Jenis pekerjaan Kepala Keluarga (KK) yang non formal sebanyak 76,06% dibandingkan KK dengan jenis pekerjaan formal sebanyak 23,94%. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p = 0,0130$ dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kejadian sakit campak antara pekerjaan. Analisis hubungan kedua variabel didapatkan $OR = 2,46$ (95% $CI: 1,13-5,41$) artinya kejadian balita sakit campak berisiko 2,46 kali lebih

besar pada KK yang mempunyai pekerjaan non formal dibanding KK yang mempunyai pekerjaan formal.

6.4.2 Analisis kekuatan hubungan antara pertumbuhan berat badan dengan kejadian campak

Kekuatan hubungan antara pajanan dengan penyakit (out come) dapat menjelaskan kausalitas dari kejadian penyakit yang diteliti. Pembahasan hubungan kausalitas menggunakan kriteria Hill menjelaskan sejauh mana bukti-bukti dapat mendukung kausalitas yaitu :

6.4.2.1. Streng of association (kekuatan hubungan)

Penelitian ini menggunakan faktor risiko utama pertumbuhan berat badan dimana variabel independen lain sebagai kovariat. Faktor risiko disini tidak secara langsung berhubungan dengan kejadian suatu penyakit yang sesungguhnya dan bukan faktor perantara. Faktor risiko memungkinkan kausa penyakit dapat berkembang dan akhirnya dapat menimbulkan penyakit.

Kekuatan hubungan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hubungan secara statistik antara faktor risiko dengan kejadian sakit campak setelah dikontrol oleh variabel konfonding. Hubungannya sangat kuat antara pertumbuhan berat badan balita dengan kejadian sakit campak . Risiko menjadi 3,58 kali (95% CI 1,67-7,59) dengan nilai $P = 0,001$. Disini menggambarkan kekuatan hubungan antara pajanan dengan out come pada $OR > 1$ merupakan faktor risiko dan dilihat dari rentang konfisien intervalnya menjauh dari angka satu yang berarti kekuatan hubungan yang sangat positif.

Purnomo (1996) mendapatkan kekuatan hubungan status gizi dengan nilai OR sebesar 3,3. Padri (2000) sebesar 4,6 dan Siagian (2002) mendapatkan OR sebesar 3,2

Berdasarkan teori status gizi balita ini memberikan kontribusi yang tidak sedikit terhadap kejadian campak. Status gizi kurang akan berdampak pada kondisi tubuh dan menjadi rentan terhadap berbagai penyakit.

Laporan PSG Depkes RI (2006) status gizi kurang Balita di Kota Jambi sebesar 23,90 % dan termasuk dalam kategori risiko rawan pangan dan gizi yang rendah. Terjadinya infeksi penyakit cukup tinggi, mengingat adanya 70,1 % balita menderita penyakit menular dan campak termasuk dalam 10 besar penyakit menular di Kota Jambi pada tahun 2007 (Dinkes Kota Jambi, 2008).

6.4.2.2. Consistency of association (konsistensi hubungan)

Beberapa penelitian yang telah dilakukan tentang risiko status gizi dan hubungannya dengan kejadian penyakit campak pada tempat dan waktu yang berbeda memperoleh hasil yang konsisten yaitu adanya hubungan yang bermakna antara status gizi dan terjadinya penyakit campak . Dari ketiga penelitian terdahulu menunjukkan kekuatan hubungan yang bersifat positif menjauhi angka 1 yang berarti bahwa status gizi berisiko terhadap kejadian sakit campak di beberapa tempat pada penelitian dan waktu yang berbeda.

Penelitian ini melihat pertumbuhan berat badan balita selama 6 bulan melalui KMS, disini dapat disebut adanya konsistensi hubungan antara pertumbuhan berat badan dengan kejadian sakit campak karena berat badan merupakan cara paling sederhana dan paling memungkinkan untuk melihat pertumbuhan balita. Balita yang tidak naik BB atau turun BB akan menggambarkan secara kasar asupan, pengeluaran

zat gizi dalam tubuh yang tidak berimbang. Jellife (1984) menyatakan bahwa BB merupakan kunci pengukuran antropometri. Griffiths (2002), kelangsungan pemantauan pertumbuhan berlangsung baik minimal kunjungan datang untuk penimbangan 10 x selama 12 bulan.

6.4.2.3. Spesifity of association (Spesifitas hubungan)

Hubungan pertumbuhan berat badan dengan kejadian sakit campak pada balita bukan merupakan hubungan spesifik karena sakit campak disebabkan adanya virus morbilli di dalam tubuh. Pada penelitian ini kejadian sakit campak berhubungan dengan pertumbuhan berat badan dipengaruhi oleh faktor internal balita yaitu BBL, penyakit diare yang diderita balita saat sakit campak, dan faktor eksternal yaitu dari ibu balita (pengetahuan ibu tentang gizi dan sikap ibu terhadap pemenuhan gizi balita). Artinya berat badan sebagai faktor risiko utama dalam hubungan kejadian campak tidak hanya sebagai faktor tunggal.

6.4.2.4. Temporality (kronologis waktu)

Pajanan mendahului *outcome*. Pertumbuhan berat badan balita dalam kurun waktu 6 bulan merupakan waktu yang cukup lama untuk terjadinya perubahan status gizi balita. Bila dalam 6 bulan berat badan balita tidak naik 2 kali akan berisiko 12,8 kali untuk menderita gizi kurang dan lebih lanjut akan berisiko untuk terjadinya penyakit infeksi. Adanya keadaan gizi kurang ini yang secara terus menerus akan dapat memudahkan virus ataupun bakteri yang masuk ke tubuh balita untuk berkembang dan menjadi sakit campak. Namun disini tidak begitu jelas hubungan temporality.

6.3.2.5. Dose response relationship (hubungan dosis dan respon)

Pada penelitian ini tidak melihat berapa kali terjadi berat badan tidak naik yang langsung berinteraksi dengan tubuh balita sehingga balita berada pada status gizi kurang. Namun disini terlihat bahwa dalam 6 bulan berat balita tidak naik 1 kali sudah berisiko terjadinya sakit campak. Berarti walaupun satu kali BB tidak naik sudah mempengaruhi kondisi tubuh balita, daya tahan tubuh menurun dan mudah terinfeksi penyakit.

6.4.2.6. Biological Plausibility (kemungkinan biologis)

Hubungan pajanan dengan suatu penyakit secara substansi biologis dapat diterima. Pertumbuhan berat badan balita adalah merupakan faktor risiko individu yang langsung berinteraksi dengan tubuh balita dimana bila terjadi infeksi virus/ bakteri akan cepat berkembang sehingga menimbulkan sakit. Dan infeksi campak merupakan infeksi sistemik dengan pintu masuk lapisan *epitel* saluran napas dari *nasopharinx*.

6.4.2.7. Coherence (pertalian)

Hubungan yang didukung dan serasi dapat dijelaskan melalui riwayat alamiah penyakit. Makin koheren suatu hubungan makin kuat hubungan kausalitas. Status bert badan tidak naik akan menjadikan gagal tumbuh pada balita dan selanjutnya terjadi gizi kurang. Keadaan kondisi anak yang gizi kurang, sangat rentan terhadap infeksi penyakit menular.

6.3.2.8. Experimental evidence (bukti eksperimen).

Bukti eksperimen yang dapat menerangkan hubungan pertumbuhan BB balita dengan penyakit campak tidak dapat dijeleaskan, karena penelitian hanya menggunakan pertumbuhan berat badan balita tanpa adanya uji laboratorium.

6.4.2.9. Analogi

Kriteria analogi tidak dapat diterangkan dalam hubungan pertumbuhan BB balita dengan kejadian campak, karena belum ada penelitian lain yang menyatakan pertalian hubungan pertumbuhan berat badan dan suspek sakit campak pada balita. Teori hanya menyatakan balita gizi kurang rentan terhadap infeksi dan beberapa penelitian menunjukkan hasil anak gizi kurang berisiko untuk terjadinya sakit campak.

Model multivariat tahap akhir yang masuk dalam model adalah berat badan balita tidak naik nilai OR=3,12 (95% CI: 1,34-7,27) nilai p=0,000 dibandingkan dengan berat badan naik, berat badan lahir OR=2,01 (95% CI=0,88-4,59) nilai p=0,097, diare dengan OR=2,15 (95% CI :0,97-4,78) nilai p=0,097, pengetahuan ibu yang kurang baik tentang gizi OR=3,79 (95% CI: 1,63-8,77) nilai p=0,002. Sikap ibu dalam upaya pemenuhan gizi balita OR=2,58 (95% CI: 1,15-5,79) nilai p=0,021. Kovariat yang masuk model akhir adalah BBL, penyakit diare, pengetahuan ibu tentang gizi dan sikap ibu dalam upaya pemenuhan gizi balitanya.

Secara umum dapat disampaikan bahwa kejadian suspek penyakit campak pada balita yang tidak naik berat badannya berisiko 4,02 kali dibandingkan dengan yang naik berat badannya. Setelah dilakukan uji konfounding maka OR=3,12. Artinya pada variabel kandidat (nilai $p \leq 0,25$) berisiko menjadi 3,12 kali untuk terjadinya suspek sakit campak pada balita yang tidak naik berat badannya dibandingkan dengan yang naik berat badannya setelah dikontrol dengan kovariat berat badan lahir, penyakit diare, pengetahuan ibu tentang gizi, sikap ibu dalam upaya pemenuhan gizi balita.

Pengetahuan ibu dapat disebut sangat berperan karena menurut Baker (1996), pertumbuhan anak sangat tergantung dari masa sebelumnya dan kompleks, mulai

sejak pembuahan. Penelitian di Cina (Guldon,2000) menunjukkan peranan pengetahuan ibu terhadap pertumbuhan anak. Dapat disimpulkan bahwa dengan adanya pengetahuan ibu yang cukup tentang kesehatan maka akan dapat menjamin kehidupan kesehatan dalam keluarga khususnya terhadap anak terutama melindungi terhadap serangan penyakit.

Sikap ibu dalam upaya pemenuhan gizi balitanya juga akan sangat mempengaruhi terhadap kesehatan anak, disini sesuai dengan hasil uji statistik sikap ibu yang kurang baik berisiko terhadap suspek penyakit campak pada balita. Hal ini sejalan dengan teori yaitu sikap menggambarkan suka atau tidak suka seseorang terhadap suatu objek dan sering diperoleh dari pengalaman sendiri maupun dari pengalaman orang lain. Green menguraikan sikap sebagai suatu kecenderungan jiwa atau perasaan yang relatif kuat terhadap kategori dari objek. Sikap adalah sebagai suatu kecenderungan jiwa atau perasaan yang relatif kuat terhadap kategori dari objek (Green, 1982).

Dalam bidang kesehatan, dimana pengetahuan, pikiran, keyakinan dan emosi memegang peranan penting. Dalam berpikir, komponen emosi dan keyakinan ibu akan bekerja sehingga ibu berniat (kecenderungan melakukan tindakan). Agar sikap tersebut berubah menjadi tindakan maka diperlukan beberapa sarana dan prasarana (Notoatmodjo, 2005).

Beberapa hasil penelitian pengaruh sikap responden/ibu di wilayah Jakarta Selatan yang kurang baik, anaknya akan berisiko terhadap kejadian campak sebesar 2,02 kali dibandingkan ibu yang mempunyai sikap baik terhadap penyakit campak (Purnomo, 1996). Sedangkan di Kabupaten Bogor, ibu yang mempunyai perilaku

kurang baik anaknya mempunyai risiko 2,4 untuk menderita campak dibandingkan ibu yang berperilaku baik (Siregar, 2002).

Penelitian ini menggunakan sumber data utama adalah KMS balita. KMS berguna dalam rangka upaya pemantauan terhadap peningkatan/pencegahan terhadap pertumbuhan berat badan balita, melalui KMS petugas kesehatan dapat melatih kader sebagai perpanjangan tangan di bidang kesehatan kepada ibu-ibu karena kartu merupakan alat bantu sederhana pemantauan tumbuh seorang anak (berat badan, tinggi badan, dan lingkar kepala, serta jadwal imunisasi dan pemberian makan yang tepat. Pengukuran pertumbuhan anak salah satunya adalah dengan membandingkan berat badan anak dengan rujukan yang dituangkan dalam kartu menuju sehat. Dalam menentukan status pertumbuhan (berat badan naik atau tidak naik) umumnya didasarkan pada kenaikan absolut, yaitu mengurangkan berat badan penimbangan dengan berat badan sebelumnya.

Sesuai dengan yang disampaikan Aisyahbana dalam Kardjati (1985), gizi kurang akan meningkatkan infeksi dan di Negara berkembang angka kematian meningkat sejalan dengan besarnya defisit berat badan, dicontohkan disini terhadap penyakit campak. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian, maka berat badan dapat dinyatakan berhubungan dengan kejadian infeksi campak, karena adanya berat badan yang tidak naik atau menurun bukan disebabkan secara mendadak dalam waktu singkat, melainkan melalui proses yang cukup panjang sehingga pemantauan pertumbuhan berat badan dilakukan selama 6 bulan.

Hal ini juga sesuai dengan teori siklus pertumbuhan yang dibuat oleh Count Philibert Gueneo (1759-1777), yaitu melakukan pengukuran setiap 6 bulan dan

hasilnya di plot dalam grafik dan disebut grafik pertumbuhan. Dan ini menjadi dasar pengembangan untuk metode pengukuran pertumbuhan.

Di dalamnya terdapat informasi mengenai jenjang tumbuh kembang anak. KMS kita bisa mengetahui status kesehatan anak, faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan. Dengan KMS kita bisa meningkatkan pengetahuan ibu. Diharapkan dengan adanya kartu menuju sehat yang digunakan sebagai pemantauan pertumbuhan berat badan balita, pengetahuan ibu dapat lebih ditingkatkan melalui kegiatan konseling/penyuluhan pada saat pelaksanaan Posyandu setiap bulan. Dan keberadaan Posyandu perlu ditinjau ulang dengan melaksanakan revitalisasi Posyandu, terutama untuk penyegaran kembali terhadap kader yang melaksanakan Posyandu.

Dalam pelaksanaan kegiatan di Kota Jambi, diharapkan lebih dapat mengambil kebijakan sesuai dengan tinjauan epidemiologis terhadap data-data yang ada sesuai dengan laporan hasil kegiatan tahun sebelumnya.

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisa dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

- 7.1.1. Faktor risiko pertumbuhan berat badan berisiko untuk terjadinya suspek penyakit campak pada balita di Kota Jambi.
- 7.1.2. Terdapat hubungan yang bermakna antara status pertumbuhan berat badan dengan kejadian sakit campak pada balita di Kota Jambi sebesar 3,12 kali setelah dikontrol dengan variabel berat badan lahir, diare, pengetahuan ibu tentang gizi, dan sikap ibu terhadap pemenuhan gizi balita.

7.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui ada hubungan antara pertumbuhan berat badan balita tidak naik dengan sakit campak di Kota Jambi, maka penulis menyarankan sebagai berikut :

- 7.2.1 Pertumbuhan berat badan balita perlu ditingkatkan dengan pemberian makanan yang sesuai dengan umur balita.
- 7.2.2 Paket pemberian makanan tambahan balita dapat diberikan pada kelompok balita yang berat badannya tidak naik selain balita yang gizi buruk.
- 7.2.3 Pengetahuan ibu tentang gizi balita perlu ditingkatkan dan dapat dilakukan pada kegiatan Posyandu, dimana ibu datang membawa balita untuk

penimbangan dan mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai dengan kegiatan yang ada di Posyandu.

- 7.2.4 Revitalisasi posyandu perlu lebih ditingkatkan mengingat jumlah Posyandu dan mandiri hanya 38 Buah (8,7 %) dan meningkatkan peran serta dari Pokjandal Posyandu Kota, Pokjandal Posyandu Kecamatan dan Pokja Posyandu Kelurahan.
- 7.2.5 Bagi Instansi Dinas Kesehatan khususnya lintas program, membuat contoh model makanan yang bergizi khususnya untuk balita, membuat lembar balik, membuat lembar balik materi penyuluhan yang ada dalam KMS (pemberian makanan yang sehat, imunisasi, Vitamin A, pemberian ASI eksklusif, pertumbuhan balita, penyakit diare).
- 7.2.6 Pengetahuan tentang gizi perlu ditingkatkan Instansi terkait dalam lintas sektor, sangat diperlukan peran bantu dari PKK (Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga) khususnya POKJA II dan POKJA IV dalam upaya melaksanakan pemantauan dini tumbuh kembang balita di posyandu . Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Kesejahteraan Sosial untuk memantau tentang eksistensi dan pengembangan Posyandu yang dilaksanakan setiap bulan. Badan keluarga berencana dan keluarga sejahtera (BKBKS) dalam upaya peningkatan pembinaan keluarga sejahtera.
- 7.2.7 Berdasarkan pertimbangan hasil penelitian dan beberapa solusi yang disampaikan diharapkan instansi terkait dapat menyusun rencana kegiatan yang lebih sesuai untuk pelaksanaan kegiatan peningkatan kesehatan berikutnya terutama dalam upaya peningkatan berat badan balita dan kegiatan pemantauan pertumbuhan balita.

7.2.8 Bagi peneliti lain, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan disain studi yang lebih kuat yaitu kohor dengan mengamati pada kelompok balita yang terpapar (tidak naik berat badan) dan kelompok balita yang tidak terpapar (berat badan naik).



KEPUSTAKAAN

- Abdoerrachman dan Indriari (1988). Diare pada Morbilli. Berita Pokja Campak edisi III/1988. UPEKA, Lembaga Penelitian UI.
- Abramsom, 1997. Metode Survei Dalam Kedokteran Komunitas. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Achmadi, 2005. Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah. Penerbit Buku Kompas. Jakarta
- Achmadi, 2006. Imunisasi Mengapa Perlu. Penerbit Buku Kompas. Jakarta.
- Arisman, 2002. Gizi Dalam Daur Kehidupan. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Atkinson, et al, 2000. Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Disease. Departement of Health and Human Service. Public Health Service.
- Bellanti, 1993. Immunologi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- BPS, 2005. Statistik Indonesia, Statistical Yearbook of Indonesia. BPS Jakarta (P. 132)
- Checkoway H, et al. 1989. Research Methods in Occupational Epidemiology. Oxford University Press.
- Departement of Nutrition, 2001. Childhood Malnutrition : Its Consequences and Mangement. Medical Faculty of Sebelas Maret University Surakarta. Indonesia.
- Depkes RI, 2006. Pedoman Umum Pengelolaan Posyandu. Depkes RI, Jakarta.
- Depkes RI, 2007. Profil Kesehatan Indonesia 2005. Depkes. Jakarta
- Depkes, 2005. Rencana Strategis Departemen Kesehatan 2005-2009. Jakarta.
- Depkes. 1999. Status Gizi dan Imunisasi Ibu dan Anak di Indonesia
- Dinas Kesehatan Kota Jambi, 2007. Laporan Tahunan Dinas Kesehatan Kota Jambi tahun 2006
- Dinas Kesehatan Kota Jambi, 2007. Profil Kesehatan tahun 2006..
- Dinas Kesehatan Provinsi Jambi, 2007. Peta Situasi Gizi Provinsi Jambi tahun 2006.
- Direjen Bina Gizi Masyarakat, 2003. Deteksi dan Tata Laksana Xwroftalmia Pedoman Bagi Tenaga Kesehatan. Depkes RI. Jakarta.
- Direktorat Bina Gizi Masyarakat, 2005. Klasifikasi Status Gizi Anak Bawah Lima Tahun (Balita). Depkes RI, Jakarta.
- Direktorat Bina Gizi Masyarakat, 2006. Standar Pemantauan Pertumbuhan Balita. Depkes RI, Jakarta.

- Direktorat Bina Gizi Masyarakat, 2007. Petunjuk Teknis Pemantauan Status Gizi (PSG) Anak Balita. Depkes RI, Jakarta.
- Dirjen Bina Gizi Masyarakat, 2007. Petunjuk Teknis Tata Laksana Anak Gizi Buruk Buku 1 & 2 . Depkes RI.
- Dirjen PP-PL, 2006. Petunjuk Teknis Surveilans, Depkes RI. Jakarta.
- Ditjen PP-PL, 2004. Penyelidikan dan Penanggulangan KLB (Pedoman Epidemiologi Penyakit). Depkes RI. Jakarta
- Djohan, 1991. Modul Kuesioner Kesehatan. PPT-LIPI and The Ford Foundation. Jakarta.
- Handayani,..... Ulasan Infeksi Campak ; Karakteristik dan Respon Imunitas yang Ditimbulkan. Puslitbangkes Depkes RI. Jakarta.
- Jelliffe, 1994. Kesehatan Anak di Daerah Tropis. Bumi Aksara. Jakarta.
- Kandun, 2000, Editor. Manual Pemberantasan Penyakit Menular.
- Kardjati, 1985. Aspek Kesehatan dan Gizi Anak Balita. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta
- Kelsey, 1996. Method in Observational Epidemiology. Oxford University Press. New York.
- Kleinbaum D G, et al, 1998. Applied Regression Analysis and Other Multivariable Methods 3rd Edition. Duxbury Press.
- Lameshow, 1997. Besar sampel dalam penelitian kesehatan. Gajah Mada University. Yogyakarta.
- Masjkuri, 1987. Beberapa Metode Penelitian yang dapat digunakan Dalam Penelitian Campak (Proceeding Seminar and Workshop Measless in Relation with child Survival in Indonesia). UPEKA UI.
- Masykuri, 1988. Beberapa metoda epidemiologi yang dapat dipakai dalam penelitian campak. Medika, No.8 Tahun 14, Agustus 1988:761-764
- Minarto, 2006. Berat Badan Tidak Naik Sebagai Indikator Dini Gangguan Pertumbuhan Bayi Sampai Usia 12 bulan di Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat (Disertasi). FKM UI.
- Moehji S, 1988. Pemeliharaan Gizi Bayi dan Balita. Bhratara. Jakarta
- Muhilal & Sulaiman, 2004. Angka Kecukupan Larut Lemak dalam Ketahanan Pangan dan Gizi di Era Otonomi Daerah. (Prosiding). LIPI, 2004.
- Murti, 1997. Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi. Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Muslastriningsih, 2005. Penyakit-penyakit Menular yang Dapat Dicegah dengan Imunisasi (artikel) dalam Cermin Dunia Kedokteran No.148.2005.
- Notoatmodjo, 2005. Promosi Kesehatan Teori dan Aplikasi. Rineke Cipta, Jakarta.

- Padri H Salma, 2000. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Campak pada Anak (15 – 59) bulan di Kabupaten Serang pada tahun 1999-2000. Progr.Pasca Sarjana FKM UI.
- Pasaribu S, 2005. Campak, Gondongan, Rubella (MMR) dalam Pedoman Imunisasi Indonesia. Satgas Imunisasi-Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Proyek Kesehatan Keluarga dan Gizi, 2002. Badan Peduli Kesehatan Masyarakat. Depkes RI Jakarta.
- Pudjiati, S, 1997. Ilmu Gizi Klinis pada Anak. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Purnomo, 1998. Faktor Risiko yang mempengaruhi kejadian campak di Jakarta Selatan tahun 1996. Thesis FKM UI.
- Ranuh, 2001. Buku Imunisasi di Indonesia. Satgas Ikatan Dokter Indonesia. Jakarta
- Sabri. L. 2005. Statistik dalam Kesehatan. Jakarta.
- Sastroasmoro, 1995. Penyunting. Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis. Binarupa Aksara. Jakarta.
- Siagian, Marion, 2002. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Komplikasi Campak pada Anak di daerah KLB campak di Kabupaten Cirebon tahun 1999- April Tahun 2002 (Tesis). Perpustakaan Fakultas Kesehatan Masyarakat UI.
- Siregar, 2002. Faktor Resiko yang berhubungan dengan Kejadian Campak pada saat KLB di Kab. Bogor tahun 2002. Thesis FKM UI.
- Streabel.P, Papania M and Halsey, 2004. Measless Vaccine in Vaccines, Fourth edition. Plotkins Orenstein. Saunders.
- Sugiyono, 2005. Metode Penelitian Administratif. Alfabeta. Bandung.
- Supari, 2007. 30.000 Anak-anak Meninggal Setiap Tahun Karena Penyakit Campak dalam Press Release 20 Februari 2007. Kepala Pusat Komunikasi Publik, Depkes RI, Jakarta.
- Supriasa, 2002. Penilaian Status Gizi. Penerbit buku kedokteran EGC. Jakarta.
- Syahbuddin M.Ade, 2002. KEP pada Balita umur 7 – 36 bulan di Puskesmas Munjul Kecamatan Majalengka Kabupaten Majalengka. Thesis Progr.Pasca Sarjana FKM Prog.Studi FETP UI.
- Tomkins,..... Nutrition and Infection in Protein Energy Malnutrition, Waterlow. Edward Arnold, 1992.London Melbourne Auckland.
- Ummi Kalsum, 2002. Hubungan Umur Pemberian Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) pertama dengan Status Gizi Anak 7 – 36 bulan di Kabupaten Purbalingga Jawa Tengah tahun 2004.
- Wahab S dkk, 2002. Sistem Imun, Imunisasi, dan Penyakit Imun. Widya Medika. Jakarta.

Wahyono, 1999. Factors Associates With Early Fully Immunized Status Among Indonesian Children 9 – 12 Month of Age. College of Public Health University of the Philippines-Manila.

Waterlow, 1992. Protein Energy Malnutrition. Edward Arnold. A division of Hodder & Stoughton. Melbourne Auckland

WHO, 2007. Profil Kesehatan dan Pembangunan Perempuan di Indonesia. Depkes RI. Jakarta.

Yuwono,dkk. 1993. Faktor Perilaku Orang Tua dan Episode Campak yang Mempengaruhi Imunitas Anak di dua Kabupaten Jawa Barat. Puslitbangkes Depkes RI. Jakarta.





KUISIONER
Hubungan status Gizi dengan Penyakit Campak
Di Kota Jambi Tahun 2007

Kecamatan	
Kelurahan	
Wilayah Puskesmas	
Petugas Survey	
Supervisor	
No Sampel	
Tanggal	
Perkenalan : (salam) : Saya(nama) dari Puskesmas Kami sedang melakukan penelitian untuk meningkatkan program kesehatan ibu dan anak di Kota Jambi, khususnya mengenai status gizi dan imunisasi balita. Kami akan bertanya mengenai beberapa hal pada ibu tentang anak ibu. Wawancara ini akan berlangsung tidak lebih dari 20 menit. Ibu boleh menolak atau berhenti menjawab kapanpun ibu mau. Apakah ibu mempunyai pertanyaan , apabila ibu tidak keberatan bisa kami mulai sekarang : 1. Keberatan : Hubungi supervisor 2. Tidak Keberatan : Mulai wawancara (Jam : s/d)	
Responden (No Telp./Hp)	Tanda Tangan Responden
Identitas Sampel :	
Nama Balita	
Nama Orang Tua	
Alamat	
Tanggal Lahir/ Umur	/ . bulan
Berat Badan Lahir/ Jenis Kelamin	: Gram / 1. Laki-laki 2. Perempuan
Status Imunisasi Campak	a. Tidak Imunisasi b. Imunisasi : (lihat tgl imunisasi di KMS)
Vitamin A	a. Tidak mendapat vitamin A b. Mendapat Vitamin A (Kali)

Apakah anak ibu pernah menderita penyakit dengan tanda-tanda di bawah ini ?	Ya	Tidak	Keterangan
a. Demam			
b. Batuk			
c. Pilek			
d. Bintik kecil pada pipi dengan bagian tengah berwarna putih atau putih kebiruan			
e. Mata kemerahan			
g. Bercak merah pada kulit			
Kapan anak ibu menderita sakit ini (Tgl/bln/Th)			

Berat Badan sebelum sakit campak

Penimbangan 6 bulan sebelum sakit Campak	Umur (Bulan)	Berat Badan (Kg)	Keterangan
6 sebelum sakit			
5 sebelum sakit			
4 sebelum sakit			
3 sebelum sakit			
2 sebelum sakit			
1 sebelum sakit			

Penyakit lain yang diderita saat sakit campak (diare) : Ya/ tidak

Data Ibu :

Umur Ibu (tahun)	Pendidikan Ibu	Pekerjaan Ibu
	1. Tidak sekolah 2. Sekolah < 3th (Buta huruf) 3. Sekolah 3 – 6 th (Setingkat SD) 4. Sekolah 3 – 9 th (setingkat SMP) 5. Sekolah 3 – 12 th (setingkat SMA) 6. Sekolah > 12 th 7. Tidak tahu	1. Tidak bekerja/ Iu Rumah Tangga 2. Petani/Nelayan 3. Pembantu Rumah Tangga 4. Buruh Pabrik 5. Pedagang 6. PNS 7. Tentara/ Polisi 8. Wiraswasta 9. Karyawan Swasta 10. Mahasiswa

Pengetahuan dan Sikap Ibu :

Pertanyaan	Ya	Tidak	Nilai	Ket.
1. Apakah ibu pernah menengar makanan bergizi				
2. Jika tidak, apakah ibu pernah mendengar makanan 4 sehat 5 sempurna				
	Setuju	Tidak Setuju	Tidak tahu	Nilai
3. Apakah yang dimaksud dengan makanan bergizi atau 4 sehat 5 sempurna ? Alternatif jawaban 1 : a. Bubur (beras, pisang, bubur susu lain) a. Sayuran b. Buah-buahan c. Biskuit d. Roti e. Nasi Tim saring f. Lainnya g. Tidak tahu Alternatif Jawaban 2 : a. Makanan pokok b. Makanan pokok + lauk c. Makanan Pokok + Lauk + sayuran d. Makanan Pokok + Lauk + sayuran + buah-buahan e. Makanan Pokok + Lauk + sayuran + buah-buahan + Susu/ penggantinya f. Lainnya g. Tidak tahu Alternatif jawaban 3 : a. Beras/ Jagung/ Sagu/ ketela b. Sayuran/ Buah-buahan c. Tempe/ tahu/ daging/ ikan/ telur d. Susu e. Lainnya f. Tidak tahu				
4. Sekarang saya ingin bertanya pada ibu, apakah kemarin pagi hingga malam hari (nama anak) diberi makanan : Bacakan daftar maanan dari A s/d R berikan ceklist pada kolom pertama berikut frekuensinya bila anak memakan makanan tersebut. Jawaban bisa lebih dari satu.				
		List	Frekuensi	
a. Segala macam bubur buatan				
b. Makanan instan, sun, milna, cerelac, havermonth, biskuit				
c. Roti, nasi, mie, biskuit, atau makanan yang terbuat dari biji-bijian				
d. Kentang, singkong, atau makanan dar umbi-umbian				
e. Labu kuning, wortel, ubi, jeruk, tomat, atau buah-buahan berwarna kuning/orange di dalamnya				
f. Sayuran berwarna hijau tua (bayam, kangkung, katuk)				
g. Mangga/ pepaya matang atau buah-buahan lain yang kaya vitamin A				

h. Buah-buahan dan sayuran lainnya			
i. Jeroan : hati, ginjal, jantung, dll			
j. Daging (sapi/kambing, kelinci, dll)			
k. Daging unggas (ayam, bebek, burung, dll)			
l. Telur (ayam, bebek, burung, dll)			
m. Makanan laut segar/ kering (ikan, udang, kerang, atau telur ikan)			
n. Makanan dari kacang-kacangan : tempe, tahu, dll			
o. Kacang tanah			
p. Keju/ yogurt			
q. Makanan dibuat dengan minyak/ margarin/ mentega			
r. Makanan lunak/ padat lain			
.....			
.....			
.....			
5. Jadi sejak kemarin pagi hingga malam hari berapa kali (nama anak) diberi makanan lunak dan padat (nasi tim, bubur susu, bubur nasi, bubur sumsum, nasi, roti, kentang, termasuk juga pisang, mangga ? kali		
6. Menurut ibu anak yang sakit campak dapat dicegah ?			
a. memberi obat sebelum anak sakit			
b. Membawa anak untuk Imunisasi campak			
c. Membawa anak ke tempat anak lain yang sakit campak			
d. Tidak dapat dicegah			
e. Tidak tahu			
f. Lainnya			
7. Menurut ibu apa manfaat imunisasi campak ?			
a. Membuat kekebalan terhadap penyakit campak			
b. Tidak tahu			
. lainnya.			
8. Apakah menurut ibu anak perlu diimunisasi campak ?	Ya/tidak		
9. Umur berapa anak ibu diimunisasi campak ? dan berapa kali ?bulan. kali		
10. Dapatkah ibu menyebutkan tanda-tanda anak menderita sakit campak			
a. Demam			
b. Batuk			
c. Pilek			
d. Bintik kecil pada pipi dengan bagian tengah berwarna putih atau putih kebiruan			
e. Mata kemerahan			
g. Bercak merah pada kulit			
h. Tidak tahu			
i. Lainnya			

11. Tahukah ibu penyebab sakit campak			
a. virus morbili			
b. Udara /lingkungan kotor			
c. Ketularan anak yang sakit campak			
d. Tidak tahu			
e. lainnya			
12. Menurut ibu bagaimana penularan penyakit campak ?			
a. Tidak menular			
b. Melalui udara ketika anak menangis/ batuk			
c. Kontak langsung melalui singgungan kulit			
d. Tidak tahu			
e. Lainnya			
13. Apakah anak yang telah menderita campak perlu diimunisasi lagi ?	Ya / tidak		
14. Bagaimana sikap ibu bila anak ibu terkena campak			
a. Ditaruh dalam kamar tertutup supaya tidak kena angin			
b. Dipperlakukan biasa seperti anak yang tidak sakit			
c. Harus ditempat tidur, tidak boleh bermain, sementara kamar tidak tertutup rapat			
d. Dipisahkan dari anak-anak yang lain			
e. Tidak tahu			
f. Lainnya			
15. Bagaimana sikap ibu bila ada anak tetangga yang			
a. Melarang anak ibu bermain bersama anak yang sakit			
b. Menganjurkan berobat ke Puskesmas/ petugas kesehatan			
c. Membelikan obat di warung			
d. Memberi obat tradisional			
e. Menganjurkan membawa ke dukun			
f. lainnya.....			
16. Berapa jumlah anak balita ibu			
Alternatif jawaban :			
a. 1 orang			
b. 1 – 2 orang			
c. > 2 orang			

UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

KAMPUS BARU UNIVERSITAS INDONESIA DEPOK 16424, TELP. 7864975, FAX. 7863472

No : 009 /PT.02.H5.FKMUI/I/2008
Lamp. : ---
Hal : *Ijin penelitian dan menggunakan data*

25 Februari 2008

Kepada Yth.
Walikota Jambi
Jl. H. Agus Salim
Kota Baru
Jambi

Sehubungan dengan penulisan tesis mahasiswa Program Pascasarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia mohon diberikan ijin kepada mahasiswa kami :

Nama : Nur Indrayeti
NPM : 0606021514
Th. Angkatan : 2006/2007

Untuk melakukan penelitian dan menggunakan data yang akan dianalisis kembali dalam penulisan tesis dengan judul, "*Hubungan Status Gizi dengan Kasus Campak di Kota Jambi*".

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama yang baik kami haturkan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Akademik,



Dr. Sudianto Kamso, dr, SKM
NIP. 140 062 213

Tembusan:

- Kepala Dinas Kesehatan Kota Jambi
- Kepala Dinas Kesbang Kota Jambi
- Pembimbing Tesis
- Arsip



DINAS BINA KESATUAN BANGSA

Jl. Kapt. Sujono/Lap. Tembak Kotabaru Jambi Telp. 40715

SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor : 070 / 124 / DBKB

- MEMBACA** : Surat Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia nomor : 889/PT.02.25.FKMUI/I/2008 tanggal 25 Pebruari 2008 hal izin Penelitian An.Mur Indrayeti.
- DASAR** : Peraturan Mendagri No. 9 Tahun 1983 tanggal 9 Nopember 1983 tentang pedoman Pendataan sumber dan Potensi Pembangunan.
- MEMPERHATIKAN** : Proposal yang bersangkutan.
- MEMPERTIMBANGKAN** : Bahwa untuk kelancaran pelaksanaan permintaan data/mengadakan riset guna melengkapi bahan penyusunan skripsi fakultas dan lain-lain. dipandang perlu mengeluarkan surat izin dari Walikota Jambi.

MEMBERI IZIN

- KEPADA** : Nama : MUR INDRAYETI
No. Mahasiswa : 0606021514
Fakultas/AK : Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
Tingkat : A k h i r
- UNTUK** : Melaksanakan penelitian/mengadakan riset di : Dinas Kesehatan Kota Jambi
- JUDUL PENELITIAN** : " Hubungan Status Gizi dengan Kasus Campak di Kota Jambi ".
- DENGAN KETENTUAN** :
1. Sebelum melaksanakan permintaan data/mengadakan Penelitian agar yang bersangkutan lebih dahulu melaporkan diri kepada Pejabat yang ada kaitannya dengan penelitian/kepada Camat dan Lurah setempat.
 2. Menjaga tata tertib dan peraturan yang berlaku.
 3. Tidak menggunakan izin ini untuk kepentingan yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan Masyarakat.
 4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan bila pelaksanaannya ternyata bertentangan dengan ketentuan.
 5. Setelah melaksanakan penelitian/mengadakan riset agar melaporkan hasilnya sebanyak satu exemplar kepada Walikota Jambi cq. Kadis Bina Kesbang Kota Jambi.
 6. Kepada instansi yang ada kaitannya dengan surat izin ini agar kiranya dapat memberikan bantuan.
 7. Surat izin ini berlaku sejak tanggal dikeluarkan sampai dengan tanggal 26 Mei 2008

Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesbang dan Linmas Prop. Jambi
2. Bapak Walikota Jambi (sebagai laporan)
3. Dekan Bidang Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
4. Kepala Dinas Kesehatan Kota Jambi
5. Sdr. Mur Indrayeti
6. Arsip

Ditetapkan di : Jambi

Pada Tanggal : 07 April 2008

An. WALIKOTA JAMBI

Kepala Dinas Bina Kesatuan Bangsa



Hubungan pert...

Drs. H. ANANG FACHRI, M.Si



PEMERINTAH KOTA JAMBI
DINAS KESEHATAN

Jalan : Jend. Basuki Rachmad Telp. 40210 Kota Baru

Nomor : 050/1330/2008
Lampiran : 1 (satu) lembar
Perihal : Izin penelitian & menggunakan data

Jambi, 9 April 2008
Kepada Yth
Sdr. Kepala RS/Puskesmas

.....
Di -

Jambi.

Sehubungan dengan telah terbitnya surat izin penelitian dari Dinas Bina Kesatuan Bangsa Kota Jambi Nomor : 070/124/DBKB tanggal 7 April 2008, atas nama Nur Indrayeti mahasiswa Pasca Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia dengan judul penelitian "Hubungan Status Gizi dengan Kasus Campak di Kota Jambi tahun 2007". Bersama ini disampaikan kepada saudara agar dapat memberikan bantuan untuk kelancaran pelaksanaan pengumpulan data/mengadakan riset di Rumah Sakit, Puskesmas maupun di lapangan guna melengkapi bahan penyusunan tesis.

Sebagai populasi dalam penelitian ini adalah balita di Kota Jambi, sampel adalah balita sakit campak yang mempunyai KMS (kasus) dan balita tidak sakit campak mempunyai KMS (control).

Demikian disampaikan, atas bantuan dan perhatiannya diucapkan terimakasih.



Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Bapak Walikota Jambi (Sebagai laporan)
2. Bpk. Wakil Dekan Bidang Akademik FKM Universitas Indonesia
3. Sdr. Kepala Dinas Bina Kesatuan Bangsa Kota Jambi
4. Sdr. Nur Indrayeti
5. Arsip



PEMERINTAH KOTA JAMBI DINAS KESEHATAN

Jalan : Jend. Basuki Rachmad Telp. 40210 Kota Baru

Nomor : 050 / 1331 / 2008.
Lampiran : -
Perihal : Bantuan tenaga kesehatan

Jambi, 9 April 2008
Kepada Yth :
Sdr. Kasubdin/Ka.Puskesmas

.....
Di
Jambi.

Sehubungan dengan penelitian tentang Hubungan status gizi dan penyakit campak di Kota Jambi. yang dilakukan oleh Nur Indrayeti (Mahasiswa Pasca Sarjana FKM UI) dan mengingat keterbatasan waktu serta tenaga. Bersama ini dimohon bantuan saudara untuk dapat menugaskan petugas yang namanya disebutkan dibawah ini untuk dapat membantu pelaksanaan kegiatan pengumpulan data, baik di Puskesmas maupun di lapangan yang dilaksanakan pada bulan April 2008. Adapun nama-nama petugas yang dimaksud adalah :

1. Sutopo, SKM (Staf PPM Dinkes Kota Jambi)
2. Kanda, SKM (Staf K.esga Dinkes Kota Jambi)
3. Rosmaida (Petugas Puskesmas Simpang IV Sipin)
4. Erdawati (Petugas Puskesmas Payo Silincih)
5. Puji Rahayu (Petugas Puskesmas Pal Merah II)
6. Hulman (Petugas Puskesmas Kebun Kopi)
7. Sumanti Rosmilina (Petugas Puskesmas Rawasari)
8. Budjang MT (Petugas Puskesmas Kenali Besar)
9. Dian Usmawati (Petugas Puskesmas Kebun Andil)

Untuk persiapan pelaksanaan kegiatan penelitian diharapkan kehadirannya pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 15 April 2007
Jam : 09.00 WIB
Tempat : Dinas Kesehatan Kota Jambi (Ruang Imunisasi)

Demikian, atas bantuan dan perhatiannya kami ucapkan terimakasih.



Tembusan disampaikan kepada :

1. Bpk. Walikota Jambi (sebagai laporan)
2. Sdr. Kepala Dinas Bina Kcsatuan Bangsa Kota Jambi
3. Yang bersangkutan
4. Arsip



PEMERINTAH KOTA JAMBI

DINAS KESEHATAN

Jalan : Jend. Basuki Rachmad Telp. 40210 Kota Baru

Nomor : 070 / 2369 / 2008
Lampiran : -
Perihal : Pelaksanaan Penelitian.

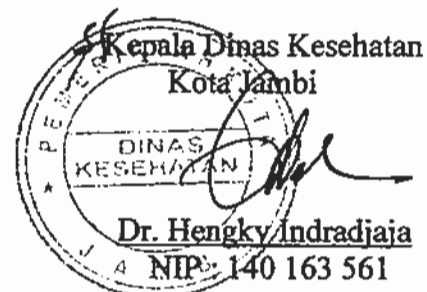
Jambi, 27 Mei 2008
Kepada Yth :
Bapak Wakil Dekan Bidang
Akademik Fakultas Kesehatan
Masyarakat Universitas Indonesia
Di -
Depok.

Sehubungan dengan surat Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia nomor : 839/PT.02.H5.FKMUI/2008, tanggal 25 Februari 2008, perihal izin penelitian dan menggunakan data, serta surat dari Kepala Dinas Bina Kesatuan Bangsa Kota Jambi nomor : 070/124/DBKB tanggal 7 April 2008 perihal surat izin penelitian yang diberikan kepada :

Nama : Nur Indrayeti
NPM : 0606021514
Pendidikan : Pascasarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Indonesia
Tahun Angkatan : 2006/2007

Bersama ini disampaikan bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian dan melakukan pengambilan data untuk keperluan penyusunan tesis dengan judul : *"Hubungan Status Gizi dengan Kasus Campak di Kota Jambi"* di Dinas Kesehatan, Puskesmas dan pada masyarakat di Kota Jambi sampai dengan tanggal 26 Mei 2008 sesuai dengan surat izin yang diberikan.

Demikian disampaikan, untuk diketahui dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Bapak Walikota Jambi (sebagai laporan)
2. Bapak Kepala Dinas Bina Kesatuan Bangsa Kota Jambi.
3. Sdr. Nur Indrayeti