



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**GAMBARAN EPIDEMIOLOGI DAN FAKTOR-FAKTOR  
YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN INFEKSI RUMAH  
SAKIT PASCA TINDAKAN INVASIF DI RS AWAL BROS  
BEKASI PERIODE JANUARI 2009 s/d NOVEMBER 2011**

**SKRIPSI**

**GITA RASHELLA**

**0906615726**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
PROGRAM STUDI SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS INDONESIA  
JULI 2012**

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

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

Nama : Gita Rashella

NPM : 0906615726

Tanggal : 4 Juli 2012

Tanda tangan : 

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gita Rashella  
NPM : 0906615726  
Mahasiswa Program : Sarjana Kesehatan Masyarakat  
Tahun Akademik : 2009/2010

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

**GAMBARAN EPIDEMIOLOGI DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN INFEKSI RUMAH SAKIT PASCA TINDAKAN INVASIF DI RS AWAL BROS BEKASI PERIODE JANUARI 2009 s/d NOVEMBER 2011**

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 4 Juli 2012



(Gita Rashella)

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Gita Rashella

NPM : 0906615726

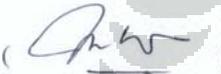
Program Studi : Sarjana Kesehatan masyarakat

Judul Skripsi : Gambaran Epidemiologi dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Rumah Sakit Pasca Tindakan Invasif di RS Awal Bros Bekasi Periode Januari 2009 s/d November 2011

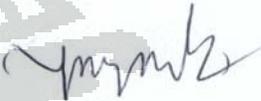
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat Peminatan Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : dr. Tri Yumis Miko, MSc

(  )

Penguji : dr. Yovsyah, MKes

(  )

Penguji : Dra. T. Widjastuti, MSi

(  )

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 4 Juli 2012

iii

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur yang setinggi-tingginya penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Gambaran Epidemiologi dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Rumah Sakit Pasca Tindakan Invasif di RS Awal Bros Bekasi Periode Januari 2009 s/d November 2011”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat (SKM) pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

Ucapan terima kasih yang tak terhitung penulis sampaikan kepada keluarga dan orang terkasih yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik moril maupun materil dalam seluruh proses penyusunan skripsi ini. Dan kepada **dr. Tri Yunis Miko, Msi** selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran didalam mengarahkan penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak lain, dari masa perkuliahan hingga pada penyelesaian skripsi, akan sulit bagi penulis untuk sampai pada tahapan ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terimakasih pula yang setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. dr. Ratna Djuwita, MPH selaku Ketua Departemen Epidemiologi beserta Staf dan Dosen yang telah memberikan bantuan motivasi dan bimbingan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
2. dr. Yovsyah, MKes selaku penguji dalam yang telah bersedia meluangkan waktunya menjadi penguji dalam ujian sidang skripsi dan telah memberikan masukan yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dra. T. Widjastuti, MSi selaku penguji luar yang telah bersedia meluangkan waktunya menjadi penguji dalam ujian sidang skripsi dan telah memberikan masukan yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini.

4. Ibu Aida selaku pembimbing lapangan yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing dan membantu penulis hingga penyusunan skripsi ini selesai.
5. RS Awal Bros Bekasi yang telah memberi izin dan sangat membantu kelancaran penulis dalam pengambilan data.
6. Rekan-rekan Unit Rekam Medis RS Awal Bros Bekasi, yang telah banyak membantu meringankan pekerjaan penulis sehingga proses penyusunan skripsi berjalan lancar.
7. Teman-teman ekstensi epidemiologi angkatan 2009 yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas kebersamaan dan motivasinya.
8. Pihak-pihak yang telah memberikan kebaikan dan dukungan serta motivasi.

Akhir kata, penulis berharap semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa sebagai manusia biasa memiliki keterbatasan sehingga banyak melakukan kesalahan dan banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan sarannya yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu di masa yang akan datang.

Depok, 4 Juli 2012

Penulis

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

---

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

Nama : Gita Rashella  
NPM : 0906615726  
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat  
Departemen : Epidemiologi  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis karya : Skripsi

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“Gambaran Epidemiologi dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Rumah Sakit Pasca Tindakan Invasif di RS Awal Bros Bekasi Periode Januari 2009 s/d November 2011”**

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Depok

Pada tanggal : 4 Juli 2012

Yang menyatakan

  
**Gita Rashella**

vi

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Gita Rashella  
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta / 20 Oktober 1986  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Jl. Irida Barat 26 Blok E 10 No.6 RT 004 RW 014  
Kel. Bekasi Jaya, Kec. Bekasi Timur  
Kota Bekasi, 17112  
Email : gita.rashella@yahoo.com

### Riwayat Pendidikan

1. Tahun 2001-2004 SMA Korpri Bekasi
2. Tahun 2004-2007 Program D3 AKK Manajemen Informasi Kesehatan dan Rekam Medis Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
3. Tahun 2009-2012 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Jurusan Epidemiologi

## ABSTRAK

Nama : Gita Rashella  
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat  
Judul : Gambaran Epidemiologi dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi  
Kejadian Infeksi Rumah Sakit Pasca Tindakan Invasif di RS  
Awal Bros Bekasi Periode Januari 2009 s/d November 2011

**Latar Belakang :** Infeksi rumah sakit merupakan infeksi yang didapat di rumah sakit karena rumah sakit merupakan tempat berkumpulnya para penderita dengan berbagai macam masalah penyakit sehingga membuka peluang terjadinya penularan silang antar pasien. Di RS Awal Bros Bekasi, banyak ditemukan kasus infeksi rumah sakit sejak rumah sakit tersebut berdiri, salah satunya adalah flebitis sebesar 58,3%. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui gambaran epidemiologi dan faktor-faktor yang mempengaruhi infeksi rumah sakit pasca tindakan invasif.

**Metode :** Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *case control* dengan menggunakan data sekunder. Jumlah kasus yang diperoleh adalah 36 dengan perbandingan kontrol 1:2. Analisis dilakukan secara univariat dan bivariat.

**Hasil :** Dari penelitian ini didapat hasil, infeksi rumah sakit yang paling banyak ditemukan adalah flebitis (58,3%) dan infeksi akibat tindakan invasif ganda (38,9%). Dari 9 variabel yang diteliti, terdapat 3 variabel yang secara statistik bermakna menyebabkan infeksi rumah sakit, yaitu umur  $\geq 45$  tahun ( $p$  value=0,032), tindakan invasif (OR=2,3), dan ruang perawatan ( $p$  value=0,008). Sedangkan faktor-faktor determinan lain (jenis kelamin, diagnosa masuk, diagnosa keluar, penyakit penyerta, lama rawat, dan lama sakit) tidak menunjukkan hubungan yang signifikan.

Kata kunci :

Infeksi Rumah Sakit, Faktor-faktor yang mempengaruhi infeksi rumah sakit.

## ABSTRACT

Name : Gita Rashella  
Program of Study : Extension Program Bachelor Degree of Epidemiology  
Judul : Epidemiology Description and Risk Factors Affected to  
Hospital Infection Post Invasive at RS Awal Bros Bekasi  
Periode January 2009 – November 2011.

**Background :** Hospital infection is an infection that acquired in hospital, because it's the place where people gather with a wide range of disease problems so that opening up the possibility of cross infection between patients. In RS Awal Bros Bekasi, so many cases found, one of them is phlebitis (58,3%). The main purpose of this research is to get epidemiology description and to identify risk factors which affect oh hospital infection at RS Awal Bros Bekasi.

**Method :** The method of this research is *case control study* by using secondary data. The amount of obtained case at this research is 36 with control comparison 1:2. Data analysis obtained univariate analysis and bivariate analysis.

**Result :** According to the analysis, the result obtained infection that most commonly found is phlebitis (58,3%) and infection caused by the installation of multiple devices (38,9%). From 9 variabels studied, obtained 3 variabels that were statistically significant cause hospital infection, namely age (p value=0,032), invasive (OR=2,3; CI 1,027—5,285), and inpatient room (p value=0,008). Whereas the other determinant factors (gender, entry diagnostic, exit diagnostic, invasive, comorbidities, length of day care, and length of sick) showed no significant relationship to the hospital infection.

**Keyword :** Nosocomial Infection, Hospital Infection, Risk Factors Affected to Nosocomial Infection.

<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>i</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1... Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	7
1.3. Tujuan Penelitian .....	7
1.4. Pertanyaan Penelitian .....	8
1.5. Manfaat Penelitian .....	8
1.6. Ruang Lingkup Penelitian .....	9
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Definisi Infeksi Nosokomial .....	10
2.2. Sejarah Infeksi Nosokomial .....	11
2.3. Kriteria Infeksi Nosokomial .....	15
2.4. Jenis Infeksi Nosokomial .....	16
2.5. Rantai Penularan .....	23
2.6. Cara Penularan .....	25
2.7. Program Pengendalian Infeksi Nosokomial.....	26
2.8. Epidemiologi Infeksi Nosokomial .....	32
2.9. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Infeksi Nosokomial .....	37
2.10. Kerangka Teori .....	40

**BAB III. KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL**

3.1. Kerangka Konsep .....	41
3.2. Hipotesis .....	42
3.3. Definisi Operasional .....	43

**BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN**

4.1. Desain Penelitian .....	48
4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	48
4.3. Populasi dan Sampel .....	49
4.4. Besar Sampel .....	50
4.5. Jenis Data .....	51
4.6. Manajemen Data .....	51

**BAB V. HASIL PENELITIAN**

5.1. Gambaran Umum RS Awal Bros Bekasi .....	54
5.2. Deskripsi Infeksi Rumah Sakit .....	56
5.3. Hubungan Variabel Independen dengan Infeksi Rumah Sakit	
57	

**BAB VI. PEMBAHASAN**

6.1. Keterbatasan Penelitian .....	64
6.1.1. Desain Penelitian.....	64
6.1.2. Data .....	64
6.1.3. Bias .....	65
6.2. Gambaran Infeksi Rumah Sakit .....	65
6.3. Hubungan Variabel Orang dengan Infeksi Rumah Sakit .....	66
6.4. Hubungan Variabel Tempat dan Lama Perawatan dengan Infeksi	
Nosokomial .....	69

**BAB VII. PENUTUP**

7.1. Kesimpulan .....	72
7.2. Saran .....	74

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>76</b>
-----------------------------	-----------

**Lampiran**

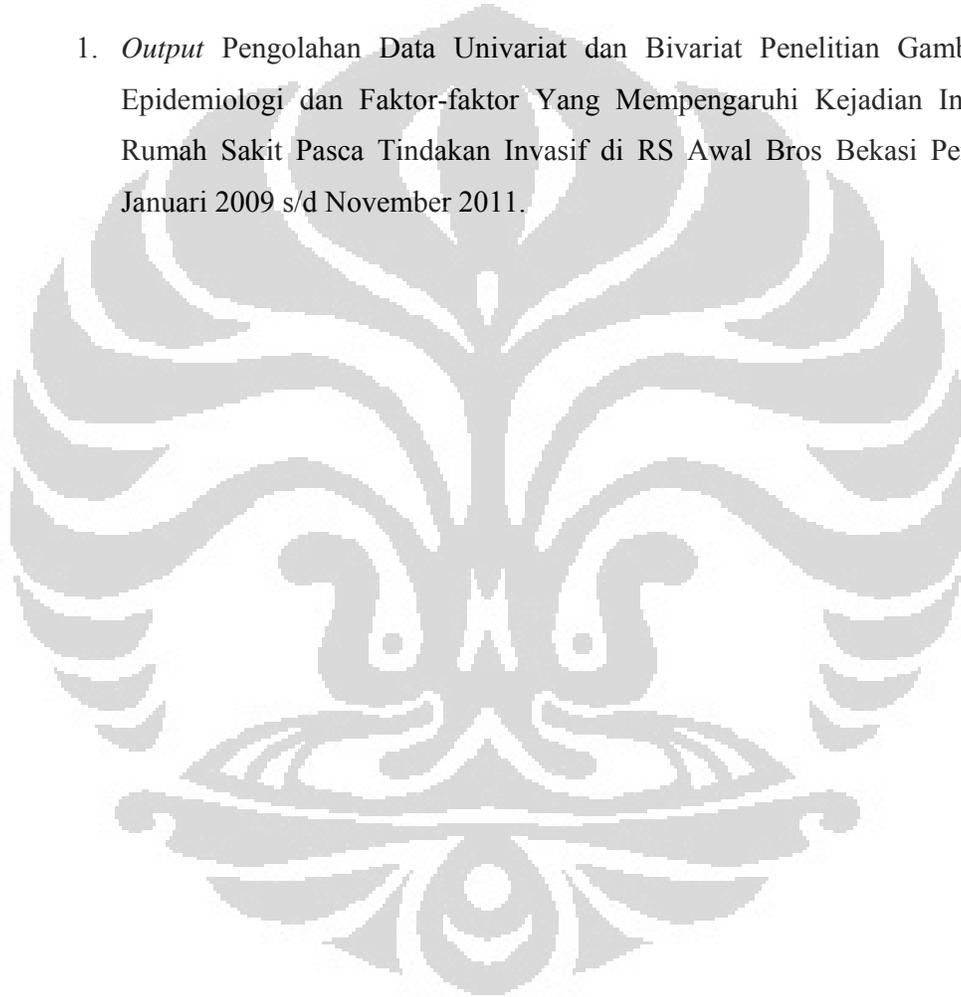
## DAFTAR TABEL

Nama Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 3.1.	Definisi Operasional	43
Tabel 5.1.	Indikator Pelayanan RS Awal Bros Bekasi	54
Tabel 5.2.	Jumlah Tenaga Kerja di RS Awal Bros Bekasi	55
Tabel 5.3.	Distribusi Kasus Berdasarkan jenis Infeksi Rumah Sakit	56
Tabel 5.4.	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Variabel Orang (Umur) Terhadap Infeksi Rumah Sakit	57
Tabel 5.5.	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Variabel Orang (Jenis Kelamin, Diagnosa Masuk, Diagnosa Keluar, Penyakit Penyerta, dan Tindakan Invasif) Terhadap Infeksi Rumah Sakit	58
Tabel 5.6.	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Variabel Tempat	61
Tabel 5.7.	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Variabel Waktu (Lama rawat dan Lama sakit)	62

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor lampiran

1. *Output* Pengolahan Data Univariat dan Bivariat Penelitian Gambaran Epidemiologi dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Rumah Sakit Pasca Tindakan Invasif di RS Awal Bros Bekasi Periode Januari 2009 s/d November 2011.



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.7. Latar Belakang**

Pembangunan kesehatan bertujuan meningkatkan kualitas sumberdaya manusia, kesejahteraan keluarga, dan masyarakat pada umumnya. Tujuan tersebut diwujudkan dengan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat melalui peningkatan mutu dan jangkauan pelayanan kesehatan yang makin merata dan mengembangkan kesadaran dan perilaku hidup sehat di kalangan masyarakat.

Kesehatan adalah salah satu kebutuhan hidup manusia yang bersifat mutlak. Berbeda dengan banyak negara di dunia, baik negara maju maupun berkembang, kita memiliki suatu tatanan nasional yang mencerminkan upaya bangsa Indonesia untuk meningkatkan kemampuan mencapai derajat kesehatan yang optimal sebagai perwujudan kesejahteraan umum. Tatanan itu dikenal dengan istilah Sistem Kesehatan Nasional (SKN). Pada hakekatnya SKN menentukan arah dan tujuan serta sebagai dasar pembangunan kesehatan yang merupakan satu kesatuan yang menyeluruh, terpadu, dan berkesinambungan. Untuk itulah perlu diadakannya suatu upaya pelayanan kesehatan yang integratif dan komprehensif.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi dan kebijaksanaan serta langkah-langkah pembangunan kesehatan, maka disusunlah pokok-pokok upaya kesehatan yang meliputi peningkatan pelayanan kesehatan masyarakat, peningkatan gizi, sanitasi, pencegahan dan pemberantasan penyakit menular, dsb. Tujuannya adalah untuk meningkatkan penyelenggaraan upaya kesehatan masyarakat baik secara

kualitas maupun kuantitas, agar dapat terjangkau bagi seluruh lapisan masyarakat. Peningkatan upaya kesehatan ini diselenggarakan melalui pendekatan medis antara lain puskesmas, rumah sakit, baik rumah sakit umum ataupun rumah sakit khusus dan pelayanan kesehatan lainnya.

Rumah sakit merupakan salah satu tempat pelayanan kesehatan. Rumah sakit dituntut untuk memberikan pelayanan yang profesional sesuai dengan perkembangan teknologi, pengadaan sarana dan perbaikan manajemen dalam upaya kesembuhan atau pemulihan bagi pasien (Nursari, 1998 dalam Hesti, 2003).

Rumah sakit merupakan tempat berkumpulnya para penderita dengan berbagai macam masalah penyakit dan sebagian diantaranya merupakan penyakit yang berhubungan dengan kuman patogen. Dengan kata lain, rumah sakit menjadi tempat penampungan pasien yang mengandung kuman patogen, dan membuka peluang terjadinya penularan silang antar pasien. Dalam masa perawatan di rumah sakit, sering dilakukan tindakan medis yang berisiko terhadap infeksi kuman, misalnya tindakan pemasangan cairan infus, kateterisasi saluran kemih, pembedahan, dsb. Kondisi lingkungan yang tidak memadai, keadaan umum pasien dengan daya tahan tubuh yang lemah, menjadi faktor predisposisi bagi timbulnya infeksi oportunistik yang didapatkan seseorang selama perawatan. Infeksi yang didapat seseorang selama ia dirawat di rumah sakit disebut Infeksi Nosokomial (Depkes, 1993).

Infeksi Nosokomial atau *Hospital Acquired Infection* adalah infeksi yang didapat oleh seseorang selama dirawat di rumah sakit. Infeksi Nosokomial ini sudah mulai dikenal oleh Dr. Ignaz Philip Semmelweis di Rumah Sakit Wina,

Austria tahun 1847. Infeksi nosokomial banyak terjadi di seluruh dunia dengan kejadian terbanyak di negara miskin dan negara yang sedang berkembang karena penyakit-penyakit infeksi masih menjadi penyebab utama. Palmer (1984) dalam Hesti (2003) mengatakan bahwa infeksi nosokomial adalah suatu infeksi yang berkembang selama berada di rumah sakit dan belum ada saat masa inkubasi pada waktu seseorang masuk rumah sakit.

Saat ini infeksi nosokomial merupakan masalah global dan menjangkau paling sedikit sekitar 9% (variasi 3% - 21%) dari lebih 1,4 juta pasien rawat inap di rumah sakit seluruh dunia. Angka ini dilaporkan oleh WHO dari hasil surveynya di 14 negara, meliputi 28.861 pasien di 47 rumah sakit yang berada di 4 wilayah WHO pada tahun 1986 (Depkes, 1993). Suatu penelitian yang dilakukan oleh WHO juga menunjukkan bahwa sekitar 8,7% dari 55 rumah sakit dari 14 negara yang berasal dari Eropa, Timur Tengah, Asia Tenggara dan Pasifik tetap menunjukkan adanya infeksi nosokomial dengan Asia Tenggara sebanyak 10,0%.

Hasil survei WHO ini juga menyimpulkan bahwa infeksi nosokomial merupakan salah satu infeksi yang paling sering terjadi di negara-negara berkembang maupun negara-negara industri, kemiripan tentang jenis infeksi nosokomial dan penyebabnya serta 18% dari pasien yang terkena infeksi nosokomial lebih dari satu jenis infeksi nosokomial, terutama pada pasien kronis (Depkes, 1993).

Data kejadian infeksi nosokomial di negara berkembang sangat kurang dan sering tidak konsisten. Di negara berkembang antara lain didapat angka kejadian

infeksi nosokomial berupa angka prevalensi sebesar 12,75 di Malaysia (Putu Chaery, 1987 dalam Hesti, 2003).

Di Indonesia infeksi nosokomial sudah mulai mendapat perhatian tahun 1980-an, dimana Sub.Dit.Isolasi Ditjen P3M Depkes mengadakan penataran isolasi penderita penyakit menular bagi petugas rumah sakit. Sampai saat ini masalah tersebut masih merupakan masalah yang pelik di rumah sakit serta tidak mudah untuk mengatasinya. Di negara maju pun seperti Amerika Serikat yang mempunyai alat-alat canggih, infeksi nosokomial masih berkisar antara 5-10% (1977), apalagi di suatu rumah sakit di negara yang sedang berkembang dengan alat-alat dan fasilitas yang kurang memadai.

Gambaran infeksi nosokomial secara keseluruhan belum jelas tetapi perhatian terhadap masalah ini sudah dimulai dengan diadakannya seminar-seminar terkait infeksi nosokomial yang dilaksanakan oleh Kemenkes maupun oleh rumah sakit swasta atau rumah sakit pemerintah. Hal ini juga dapat dilihat dengan dibentuknya suatu komite pengendalian infeksi nosokomial di beberapa rumah sakit, demikian pula beberapa rumah sakit telah mengadakan survei tetapi terbatas pada bagian-bagian tertentu aja, dengan kriteria/metode berbeda-beda.

Di Indonesia infeksi nosokomial secara nasional belum ada angka yang pasti, namun begitu suatu studi prevalensi yang dilakukan di Indonesia pada 10 rumah sakit pendidikan didapatkan angka prevalensi infeksi nosokomial yang cukup tinggi yaitu 9,8% dengan bentang 6,1% - 16% (Depkes RI, 1990 dalam Hesti, 2003).

Sugiyanto (1993) dalam Hesti (2003), melaporkan hasil pengamatannya pada pasien rawat inap rumah sakit umum daerah Dr. Sutomo Surabaya sejak tahun 1984 sampai 1992 sebagai berikut:

- Pada tahun 1984 diruang neonatologi terdapat infeksi nosokomial gastro enteritis sebesar 19% dari total kejadian infeksi.
- Tahun 1986 di ruang rawat inap anak, infeksi nosokomial untuk jenis infeksi saluran nafas sebesar 1,1%, infeksi saluran cerna sebesar 0,25%, tromboflebitis tindakan intravena sebesar 1,4%, sepsis sebesar 0,75% dan tracheostomi sebesar 6%.
- Pada Juni 1992 sampai Desember 1992 di ruang anak, infeksi nosokomial sebesar 0,26% - 0,94%.

Wibowo (1993) dalam Hesti (2003) melaporkan angka kejadian infeksi nosokomial akibat pemasangan kateter intra vena di bangsal bayi baru lahir di RSCM sebesar 54,11% yang terdiri dari flebitis 88,04% dan bakteremia 11,96%.

Misti Rahayu (1999) juga melaporkan angka infeksi nosokomial rawat inap anak dari tahun 1996-1999 sebesar 2% - 2,18%.

Dari data-data diatas dapat dilihat bahwa angka kejadian infeksi nosokomial cukup bervariasi dan tinggi.

Selama 10-20 tahun belakang ini telah banyak perkembangan yang telah dibuat untuk mencari masalah utama terhadap meningkatnya angka kejadian infeksi nosokomial di banyak negara, dan di beberapa negara, kondisinya justru sangat memprihatinkan. Keadaan ini justru memperlama waktu perawatan dan perubahan pengobatan dengan obat-obatan mahal, serta penggunaan jasa di luar

rumah sakit. Karena itulah, dinegara-negara miskin dan berkembang, pencegahan infeksi nosokomial lebih diutamakan untuk dapat meningkatkan kualitas pelayanan pasien dirumah sakit dan fasilitas kesehatan lainnya.

Di beberapa bagian, terutama di bagian penyakit dalam dalam, terdapat banyak prosedur dan tindakan yang dilakukan baik untuk membantu diagnosa maupun memonitor perjalanan penyakit dan terapi yang dapat menyebabkan pasien cukup rentan terkena infeksi nosokomial. Pasien dengan umur tua, berbaring lama, atau beberapa tindakan seperti prosedur diagnostik invasif, infus yang lama dan kateter urin yang lama, atau pasien dengan penyakit tertentu yaitu penyakit yang memerlukan kemoterapi, dengan penyakit yang sangat parah, penyakit keganasan, diabetes, anemia, penyakit autoimun dan penggunaan imunosupresan atau steroid didapatkan bahwa resiko terkena infeksi lebih besar.

Sumber penularan dan cara penularan terutama melalui tangan dan dari petugas kesehatan maupun personil kesehatan lainnya, jarum injeksi, kateter urin, kasa pembalut atau perban, dan cara yang keliru dalam menangani luka. Infeksi nosokomial ini pun tidak hanya mengenai pasien saja, tetapi juga dapat mengenai seluruh personil rumah sakit yang berhubungan langsung dengan pasien maupun penunggu dan para pengunjung pasien.

Karena seringkali tidak bisa secara pasti ditentukan asal infeksi, maka sekarang istilah infeksi nosokomial (Hospital Acquired Infection) diganti dengan istilah baru yaitu ***Healthcare-associated infections (HAIs)***, dengan pengertian yang lebih luas tidak hanya di rumah sakit tetapi juga di fasilitas pelayanan kesehatan lainnya. Juga tidak terbatas infeksi pada pasien saja, tetapi juga infeksi

pada petugas kesehatan yang didapat saat melakukan tindakan perawatan pasien. Khusus untuk infeksi yang terjadi atau didapat dirumah sakit, selanjutnya disebut sebagai **infeksi rumah sakit (Hospital Infection)**. (Depkes RI, 2009)

## **1.8. Rumusan Masalah**

Infeksi rumah sakit merupakan ancaman bagi pasien yang dirawat di rumah sakit yang semuanya bermuara pada peningkatan biaya karena bertambahnya masa rawat. Infeksi nosokomial yang dipengaruhi berbagai faktor tidak hanya merugikan pasien karena memperberat derajat sakit, tapi juga menularkan ke pasien lain, petugas atau pengunjung yang datang ke rumah sakit. Dalam penanggulangan infeksi rumah sakit harus diketahui faktor-faktor risikonya.

Oleh karena itu perlu melakukan sebuah penelitian mengenai gambaran kejadian infeksi rumah sakit dan factor-faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi rumah sakit di rumah sakit, khususnya dalam penelitian ini, peneliti melakukan penelitian infeksi rumah sakit pasca tindakan invasif di ruang rawat inap RS Awal Bros Bekasi pada bulan Januari 2009 hingga November 2011.

## **1.9. Tujuan Penelitian**

### **1.9.1. Tujuan Umum**

Mendapatkan gambaran epidemiologi dan faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian infeksi rumah sakit pasca tindakan invasif di RS Awal Bros Bekasi pada bulan Januari 2009 sampai dengan November 2011.

### **1.9.2. Tujuan Khusus**

- a) Memperoleh gambaran kejadian infeksi rumah sakit di RS Awal Bros Bekasi bulan Januari 2009 hingga November 2011.
- b) Mengetahui faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian infeksi rumah sakit pasca tindakan invasif di RS Awal Bros Bekasi bulan Januari 2009 hingga November 2011.

### **1.10. Pertanyaan Penelitian**

Bagaimanakah gambaran epidemiologi dan faktor apa sajakah yang berpengaruh terhadap kejadian infeksi rumah sakit pasca tindakan invasif di RS Awal Bros Bekasi?

### **1.11. Manfaat Penelitian**

#### **1.11.1. Bagi Rumah Sakit**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan atau informasi dasar dalam perencanaan, evaluasi dan penanggulangan kejadian infeksi rumah sakit khususnya pasca tindakan invasif di ruang rawat inap RS Awal Bros Bekasi.

#### **1.11.2. Bagi Universitas**

Sebagai upaya pengembangan kemampuan mahasiswa dalam kegiatan penelitian guna peningkatan mutu pendidikan.

### **1.11.3. Bagi Mahasiswa**

Menambah pengetahuan dan kemampuan penelitian khususnya di bidang Epidemiologi, sekaligus sebagai media untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh di bangku kuliah.

### **1.12. Ruang Lingkup Penelitian**

Penulis membatasi ruang lingkup penelitian hanya pada pasien-pasien yang dilakukan tindakan invasif selama perawatan di RS Awal Bros Bekasi.

Penelitian dilakukan di RS Awal Bros Bekasi pada bulan Januari 2009-November 2011, melalui studi kepustakaan dan pengumpulan data sekunder. Data dan informasi yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tekstular dan tabular.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Definisi Infeksi Nosokomial

Infeksi nosokomial adalah infeksi yang berkembang di rumah sakit atau dihasilkan oleh mikroorganisme yang didapat selama dirawat di rumah sakit. (Bennet, Jhon. V. et. al. 1986 dalam Yelda 2004)

Definisi lain dari Infeksi Nosokomial (*Hospital Acquired Infection/Nosocomial Infection*) adalah infeksi yang terdapat pada penderita ketika penderita tersebut dirawat di rumah sakit. (Pandalin RSAB Harapan Kita, 1999)

Epidemiologi yang menurut asal katanya berasal dari bahasa Yunani adalah terdiri dari epi = pada; demos = penduduk/rakyat; logos = ilmu; sehingga Epidemiologi memiliki pengertian yaitu ilmu yang mempelajari hal-hal yang terjadi pada penduduk. Definisi lainnya dari Epidemiologi adalah sebagai suatu studi mengenai terjadinya dan distribusi keadaan kesehatan, penyakit dan perubahan pada penduduk, serta determinannya dan akibat-akibat yang terjadi pada kelompok penduduk. (Sutrisna, B., 1986)

Menurut Mac Mahon dan Pugh (1970), Epidemiologi dapat didefinisikan sebagai cabang ilmu yang mempelajari penyebaran penyakit dan faktor-faktor yang menentukan terjadinya penyakit pada manusia (Sutrisna, B., 1986). Dari definisi ini dapatlah dimengerti bahwa untuk mempelajari penyakit dan penyebarannya termasuk didalamnya Infeksi Nosokomial adalah dengan mempelajari penyakit menurut karakteristik orang, tempat, dan waktu, dan juga

untuk menjawab pertanyaan pada siapakah penyakit itu terjadi, kapan dan dimana terjadinya.

Studi Epidemiologi Infeksi Nosokomial dilakukan untuk memberikan jawaban atas pertanyaan pada siapa atau siapa saja yang bisa terkena infeksi nosokomial, kapan dan dimana terjadinya infeksi nosokomial.

Menurut teori John Gordon mengenai konsep penyakit dikenal adanya interaksi antara *host* (induk semang), *agen* (bibit penyakit), dan *environment* (lingkungan). Konsep ini juga dikenal sebagai segitiga Epidemiologi (Sutrisna, B., 1986), dimana pada konsep ini perubahan dari salah satu faktor akan merubah keseimbangan antara mereka, yang berakibat bertambah atau berkurangnya penyakit yang bersangkutan.

## **2.2. Sejarah Infeksi Nosokomial**

Infeksi nosokomial mulai pertama kali mendapatkan perhatian pada tahun 1845-1848, dimana dokter Semmelweis di Wina mendapatkan kasus-kasus demam pada ibu-ibu yang persalinannya ditolong oleh dokter-dokter dan para mahasiswa kedokteran. 10% ibu-ibu tersebut meninggal, dibandingkan dengan 1% pada ibu-ibu yang persalinannya ditolong oleh bidan. Setelah dilakukan pengamatan ternyata sebelum menolong persalinan, dokter dan para mahasiswa kedokteran tersebut melakukan bedah mayat. Seorang kolega dokter Semmelweis juga meninggal dunia setelah jarinya tertusuk ujung pisau yang sedang digunakan untuk otopsi bedah mayat dan pada otopsinya ditemukan kelainan yang sama

dengan kelainan pada ibu yang meninggal setelah melahirkan (Djojo Sugito, 2001, dalam Hesti, 2003).

Selama 20 tahun, sejak tahun 1856 Florence Nightingale dan Wiliam Farr mendapatkan angka kematian pada tentara lebih tinggi, yaitu 35/1000 dibandingkan warga sipil yang usianya sama, yaitu 9,2/1000. Penyebabnya adalah penyakit-penyakit menular dan penuh sesaknya ruang perawatan tentara. Angka kematian dapat diturunkan dengan perbaikan perilaku higienis, makanan dan air. Survei Simpson (1860-1869) mendapatkan angka kematian yang lebih tinggi pada pasien-pasien pasca amputasi yang dirawat di ruang yang penuh sesak di suatu rumah sakit, dibandingkan dengan rumah sakit lain yang tidak terlalu penuh (Djoko Sugito, 2001).

Setelah itu muncul nama-nama seperti Louis Pasteur, Lister dan Robert Koch yang secara tidak langsung mendukung teori-teori sebelumnya. Pasteur dengan teori mikrobanya, Lister dengan teorinya menggunakan asam karbolat (karbol) sebagai larutan desinfektan/antiseptis pada perban yang digunakan sebagai penutup luka-luka tulang terbuka (*open fracture*) pada korban kecelakaan sehingga terhindar dari gangrene. Sedangkan Robert Koch menemukan bahwa ada beberapa mikroorganisme kebal terhadap karbol dapat diselesaikan dengan uap panas (Soedewo, 1981, dalam Hesti, 2003).

Antiseptis sendiri menurut kesepakatan diartikan sebagai segala upaya untuk menghindari seminimal mungkin terjadinya kontaminasi yang dapat berkembang menjadi infeksi secara klinis.

Meleney (1890) dalam Hesti (2003), menekankan tentang sistem surveilans aktif pada infeksi luka operasi. Dekus 1890 menemukan bakteriuri asimtomatik pada pasien yang kandung kemihnya dikateterisasi yaitu suatu infeksi saluran kemih.

Pada pertengahan tahun 1950-an rumah sakit di Amerika dan negara-negara lain dikejutkan dengan pandemi infeksi *staphylococcus* yang makin kebal terhadap antibiotik yang ada pada saat itu dan lebih virulen dari jenis sebelumnya. Penggunaan teknologi diagnostik dan terapi yang lebih kompleks menimbulkan jenis kuman patogen yang oportunistik (jamur dan parasit) yang menyerang orang-orang rentan.

*Center for Disease Control* (CDC), Atlanta dalam hal ini juga ikut memperhatikan dengan membentuk unit peneliti infeksi nosokomial. Sejak tahun 1970 sampai sekarang CDC bekerja sama dengan rumah sakit-rumah sakit pemerintah dan swasta membentuk *National Nosocomial Infection Surveillance System* (NNIS). Dari tahun 1974 sampai 1983 CDC menyelenggarakan proyek *Study of Efficacy of Nosocomial Infection Control* (SENIC). Rumah sakit yang terlibat melaksanakan surveilans aktif memakai batasan-batasan yang seragam.

Data infeksi nosokomial terbaru (1999) yang diperoleh di Amerika Serikat (hasil penelitian S. Kim Jacobson) menyimpulkan bahwa 75% infeksi nosokomial terjadi pada pasien pasca bedah. Dari angka tersebut, sebesar 42% adalah infeksi saluran kemih, 14% adalah infeksi saluran pernafasan dan 4% infeksi aliran darah (bakteremia) (Djojo Sugito, 2001, dalam Hesti, 2003).

Di Indonesia infeksi nosokomial secara nasional belum ada angka yang pasti, namun begitu suatu studi prevalensi yang dilakukan di Indonesia (Surbakti, 1987, dalam Hesti, 2003) pada 10 rumah sakit pendidikan didapatkan angka prevalensi infeksi nosokomial yang cukup tinggi yaitu 9,8% dengan bentang 6,1% - 16% (Depkes RI, 1990). Di beberapa rumah sakit seperti RS Cipto Mangunkusumo Jakarta pada bagian anak sebesar 12,8% (1983), RS Prigadi Medan pada bagian anak sebesar 19,3 (1983).

Pada tahun 2009, Depkes RI mengeluarkan cetakan kedua **Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan Lainnya** bekerja sama dengan Pengendalian Infeksi Indonesia (PERDALIN). Dalam buku tersebut tertulis bahwa karena seringkali tidak bisa secara pasti ditentukan asal infeksi, maka sekarang istilah infeksi nosokomial (Hospital Acquired Infection) diganti dengan istilah baru yaitu ***Healthcare-associated infections (HAIs)***, dengan pengertian yang lebih luas tidak hanya di rumah sakit tetapi juga di fasilitas pelayanan kesehatan lainnya. Juga tidak terbatas infeksi pada pasien saja, tetapi juga infeksi pada petugas kesehatan yang didapat saat melakukan tindakan perawatan pasien. Khusus untuk infeksi yang terjadi atau didapat dirumah sakit, selanjutnya disebut sebagai **infeksi rumah sakit (Hospital Infection)**.

### 2.3. Kriteria Infeksi Nosokomial

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan definisi kasus infeksi nosokomial, karena tidak semua kasus infeksi dapat digolongkan kedalam infeksi nosokomial.

Depkes RI (1993) menetapkan beberapa kriteria suatu infeksi dapat dikatakan sebagai infeksi nosokomial, yaitu apabila:

- a) Pada waktu penderita mulai dirawat di rumah sakit tidak terdapat tanda-tanda klinik dari infeksi tersebut.
- b) Pada waktu penderita mulai dirawat di rumah sakit tidak sedang dalam masa inkubasi dari kuman tersebut.
- c) Tanda-tanda klinis infeksi tersebut baru timbul sekurang-kurangnya 3x24 jam setelah pasien tersebut dirawat.
- d) Infeksi tersebut bukan merupakan residual atau sisa dari infeksi sebelumnya.
- e) Bila pada saat dirawat di rumah sakit sudah ada tanda-tanda infeksi, dan terbukti infeksi tersebut didapat penderita ketika dirawat di rumah sakit yang sama pada waktu yang lalu serta belum pernah dilaporkan sebagai Infeksi Nosokomial.

Ada pula beberapa keadaan infeksi khusus yang tidak termasuk infeksi nosokomial (Djojo Sugito, 2001 dalam Hesti, 2003) :

1. Infeksi yang ada hubungannya dengan kelanjutan infeksi yang sudah ada pada waktu masuk rumah sakit, kecuali bakteri atau gejala yang jelas merupakan infeksi baru.
2. Pada anak, infeksi yang diketahui atau dibuktikan menular melalui plasenta (toksoplasmosis, rubella, sitomegalovirus atau sifilis) dan timbul sebelum 48 jam setelah kelahiran.
3. Keracunan makanan yang disebabkan produk bakteri.

Terdapat dua keadaan yang dianggap bukan infeksi, yaitu:

1. Kolonisasi, yaitu adanya bakteri (pada kulit, mukosa, luka terbuka, atau dalam ekskresi/sekresi) yang tidak menimbulkan tanda-tanda klinis adanya infeksi.
2. Inflamasi (peradangan) yaitu keadaan sebagai akibat respons jaringan terhadap cedera (injury) atau stimulasi oleh zat-zat non infeksius seperti bahan kimia.

#### **2.4. Jenis Infeksi Nosokomial**

Adapun batasan-batasan khusus Infeksi Nosokomial yang dirumuskan oleh tim Pandalin RSAB Harapan Kita dalam buku Prosedur dan Tatalaksana Pengendalian Infeksi Nosokomial menetapkan adanya jenis-jenis Infeksi Nosokomial (1999) adalah sebagai berikut :

##### **a) Bakteremia (Infeksi Primer Aliran Darah)**

Dalam batasan ini termasuk didalamnya sepsis secara klinis dan bakteremia secara laboratoris.

## 1. Sepsis Klinis

Harus memenuhi salah satu kriteria berikut tanpa penyebab lain :

- Demam mencapai 38 derajat Celcius atau lebih, bertahan minimal 24 jam atau berulang paling sedikit empat kali dalam 24 jam dengan atau tanpa pemberian obat antipiretika. Suhu badan diukur di daerah ketiak selama 5 menit, pengukuran diulang setiap tiga jam.
- *Hipotensi* (Sistolik kurang dari 90 mmHg)
- *Oligouria* (Urin <0,5 cc/kg BB/jam atau kurang dari 20 cc/jam)

## 2. Bakteremia

- Ditemukan kuman patogen dari biakan darah pasien.
- Didapatkan gejala sepsis klinis ditambah salah satu dari :
  - Ditemukan kontaminan kulit yang didapat dari dua biakan darah berturut-turut.
  - Ditemukan kontaminan kulit dari biakan darah pasien yang dipasang kateter intravena, dan dokter memberikan antibiotika yang sesuai.

## b) Sepsis Nosokomial

1. Sepsis/Bakteremia tersebut terjadi setelah tindakan invasif (*instrumental*) yang dilakukan di rumah sakit, antara lain :

- Transfusi darah/pemberian cairan parenteral.
- Pungsi lumbal dan pungsi sumsum tulang belakang.

- Kateterisasi Buli-buli/Vena/Arteri
  - Intubasi endotrakeal/pemasangan respirator
  - Biopsi, tindakan bedah, endoskopi, dan lain-lain.
2. Sepsis/Bakteremia terjadi setelah pasien dirawat di rumah sakit selama 3 x 24 jam atau lebih.

**c) Infeksi Saluran Kemih (ISK)**

Dalam batasan ini termasuk : Infeksi Saluran Kemih Simptomatis, Bakteriuria Asimptomatis, dan Infeksi Saluran Kemih Nosokomial.

1. Infeksi Saluran Kemih Simptomatis.

Memenuhi kriteria sebagai berikut :

- Salah satu dari tanda/gejala berikut :
  - Demam (suhu diatas 38 derajat Celcius)
  - Disuria (tidak ada urine)
  - Urgensi (nikuri)
  - Polakisuri
  - Nyeri daerah Suprapubis

Ditambah dengan adanya Bakteriuria, yaitu ditemukan kuman tidak lebih dari 2 spesies pada biakan urine dengan koloni.

- Dua dari tanda/gejala berikut :
  - Demam (suhu diatas 38 derajat Celcius)
  - Disuria (tidak ada urine)
  - Urgensi (nikuri)

- Polakisuri
- Nyeri daerah Suprapubik

Ditambah salah satu dari :

- Tes carik celup (*deep stick*) positif untuk leukosit esterase atau nitrit.
- Piuria (leukosituria) leukosit lebih dari 10 per lapangan pandang besar.
- Biakan urine menunjukkan pertumbuhan satu jenis kuman uropatogen, didapatkan 10 koloni/ml pada penderita yang telah mencapai pengobatan antimikroba yang sesuai.
- Dokter yang merawat mendiagnosa Infeksi Saluran Kemih.

## 2. Bakteriuria Asimtomatis

Penderita tanpa gejala klinis Infeksi Saluran Kemih (seperti diatas) didapatkan Bakteriuria (lihat ketentuan Bakteriuria).

## 3. Infeksi Saluran Kemih Nosokomial

Bila terdapat tanda-tanda infeksi yang timbul setelah tindakan invasif/operatif pada saluran kemih di rumah sakit, yaitu :

- Kateterisasi Buli-Buli
- Sistoskopi, operasi Endoskopi
- Tindakan operatif pada vagina, dan lain-lain

Catatan : pada pasien yang saat masuk rumah sakit sudah dengan Infeksi Saluran Kemih, maka baru dianggap Infeksi Nosokomial apabila

ditemukan kuman penyebab yang berbeda dengan kuman penyebab yang ditemukan pada waktu penderita masuk rawat.

**d) Infeksi Saluran Nafas**

Memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Pada pemeriksaan fisik didapatkan ronchi basah pada auskultasi atau pekak timpani pada perkusi.

Ditambah : salah satu dari berikut :

- Sputum purulen yang baru timbul atau perubahan sifat sputum.
- Didapatkan kuman pada biakan darah.
- Didapatkan kuman patogen dari biakan spesimen yang diperoleh dari aspirasi transtrakeal, cairan bronkus, cairan pleura atau biopsi paru.

2. Roentgen foto thorax serial menunjukkan adanya infiltrat yang baru, progresif konsolidasi, kavitasi atau efusi pleura.

Ditambah salah satu dari berikut :

- Sputum purulen yang baru timbul atau perubahan sifat sputum.
- Didapatkan kuman pada biakan darah.
- Didapatkan kuman patogen dari biakan spesimen yang diperoleh dari aspirasi transtrakeal, cairan bronkus, cairan pleura atau biopsi paru.
- Didapatkan virus atau antigen virus dari sekresi Saluran Nafas.
- Titer IgM meningkat atau IgG meningkat empat kali dari dua kali pemeriksaan.
- Bukti histopatologis Pneumonia.

Catatan : kasus tuberkulosis tidak termasuk dalam diagnosis ini.

### **Infeksi Saluran Nafas Nosokomial**

- Gejala timbul setelah dirawat 3x24 jam.
- Timbul setelah memakai alat bantu nafas mekanik, atau
- Didapatkan kuman baru yang berbeda dengan kuman sebelumnya.

Catatan :

1. Semua Infeksi Saluran Nafas Akut yang terjadi pada neonatus lahir dalam disebut Infeksi Nosokomial.
2. Penyebab bertambahnya sumber infeksi dalam ruangan bayi adalah :
  - Adanya sistem *rooming in*.
  - Pengunjung pasien yang berlebihan.
3. Para petugas ruangan bayi bila menderita Infeksi Saluran Nafas Akut dilarang masuk atau bertugas di ruangan bayi.

### **e) Infeksi Saluran Cerna**

Infeksi Saluran Cerna adalah sindrom Gastroenteritis yang disebabkan oleh mikroorganisme atau produknya didalam saluran cerna tersebut, dapat berupa virus, riketsia, bakteri, protozoa, jamur atau parasit usus.

Seorang pasien dinyatakan terjangkit Infeksi Saluran Cerna, apabila :

1. Diare yang permulaannya akut (tinja cair selama lebih dari 12 jam)
  - Dengan atau tanpa muntah.
  - Dengan atau tanpa disertai nyeri perut.

- Dengan atau tanpa demam (suhu diatas 38 derajat Celcius).

Ditambah : bukan karena keadaan noninfeksi misalnya akibat tes diagnostik, terapi, eksaserbasi keadaan kronik, stres psikologis.

2. Dua keadaan berikut yang tidak jelas penyebabnya :

- Mual
- Muntah
- Nyeri perut
- Sakit kepala

Ditambah : salah satu dari yang berikut :

- Didapatkan pertumbuhan kuman enterik patogen dari biakan tinja atau hapus rektum.
- Didapatkan kuman enterik patogen pada pemeriksaan rutin.

### **Infeksi Saluran Cerna Nosokomial**

Infeksi Saluran Cerna yang diderita selama dirawat di rumah sakit.

Catatan :

1.1 Oleh karena penyebab Infeksi Saluran Cerna bermacam-macam, maka perlu dipertimbangkan masa tunas dari masing-masing penyebab tersebut.

Masa tunas dapat berkisar antara beberapa jam sampai dengan beberapa hari.

1.2 Dalam hal terjadi keragu-raguan, dapat dilakukan pemeriksaan tinja secara mikroskopis untuk melihat adanya leukosit dan eritrosit dalam tinja dalam jumlah yang bermakna, yaitu :

- Untuk leukosit : lebih dari 5 per lapangan pandang
- Eritrosit : lebih dari 2 per lapangan pandang

**f) Infeksi Kulit Nosokomial**

1. Gejala klinis berupa pustula, bulla (kulit melepuh) terutama sekitar leher, selangkang atau ketiak.
2. Umumnya disebabkan oleh kuman *Staphylococcus*.

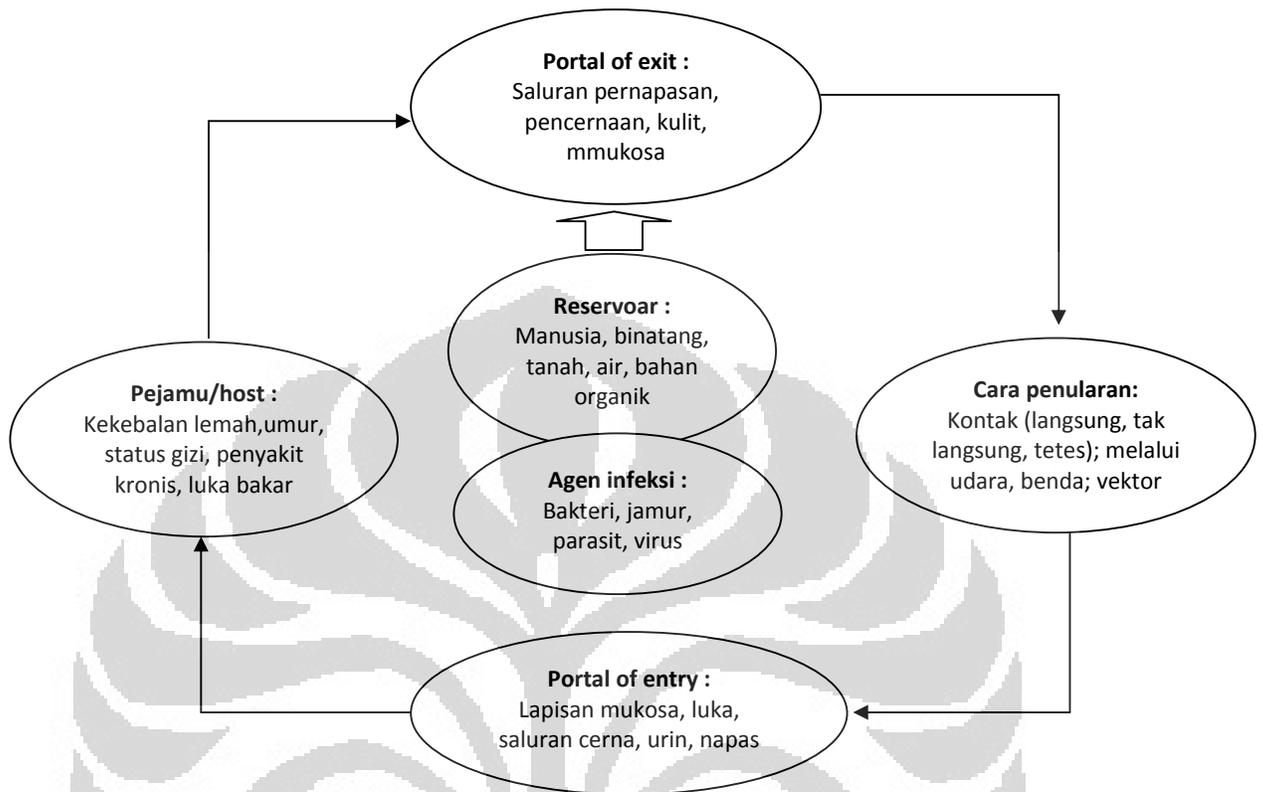
**2.5. Rantai Penularan**

Rantai penularan merupakan konsep klasik dari pengendalian infeksi. Apabila satu mata rantai ditiadakan maka infeksi dapat dicegah atau dihentikan. Rantai penularan tersebut adalah : (Dirjen PPM & PLP, 1999)

1. Agen infeksi (*infectious agent*) yaitu bahan biologis, fisik ataupun kimiawi yang dapat menyebabkan infeksi. Pada manusia, agen infeksi berupa bakteri, virus, riketsia, jamur dan parasit.
2. *Reservoir* atau tempat dimana agen infeksi dapat hidup, tumbuh dan berkembang biak dan siap ditransferkan kepada orang yang suseptibel. Reservoir paling umum adalah manusia dan binatang (*host/pejamu*), tumbuh-tumbuhan, tanah, air, dan bahan-bahan organik lainnya. Pada orang yang sehat, permukaan kulit, usus, vagina merupakan reservoir yang umum.
3. Pintu keluar (*portal of exit*) adalah jalan bagaimana agen infeksi meninggalkan reservoir. Pintu keluar meliputi saluran pernafasan,

pencernaan, genitouria, kulit dan membran mukosa, transplasenta, darah dan cairan tubuh lainnya.

4. Modus transmisi (cara penularan) adalah mekanisme bagaimana transport agen infeksi dari reservoir ke penderita suseptibel. Ada empat kategori utama cara penularan yaitu melalui kontak, airborne, vehicle, dan vektor.
5. Pintu masuk (*portal of entry*) adalah tempat dimana agen infeksi memasuki pejamu yang suseptibel. Pintu masuk bisa sama dengan pintu keluar.
6. *Host* (pejamu) yang suseptibel adalah orang yang tidak memiliki daya tahan tubuh yang cukup untuk melawan agen infeksi, mencegah infeksi atau penyakit. Hal khusus yang mempengaruhi adalah umur, riwayat penyakit kronis atau aktif, status gizi, status imunisasi, luka bakar, trauma atau pembedahan. Faktor lain yang juga mungkin memberikan pengaruh terhadap host yang suseptibel adalah jenis kelamin, suku, status ekonomi, gaya hidup, pekerjaan.



**Gambar 1. Skema rantai penularan penyakit infeksi**  
**Sumber : Depkes RI, 2009**

## 2.6. Cara Penularan

Infeksi Nosokomial yang terjadi dapat berasal dari : (Parker, 1978, dalam Hesti, 2003)

1. Infeksi silang (*cross infection*) adalah infeksi yang didapatkan dari pasien/orang lain secara langsung atau tidak langsung. Infeksi cara ini biasanya dikarenakan keadaan rumah sakit atau perilaku perawat yang kurang higienis.

2. Infeksi lingkungan (*environment infection*) adalah infeksi yang didapat dari benda atau bahan tak bernyawa lainnya di lingkungan rumah sakit.
3. Infeksi sendiri (*auto infection*) adalah infeksi yang disebabkan kuman yang terdapat dalam tubuh penderita sendiri.

## 2.7. Program Pengendalian Infeksi Nosokomial

Akhir-akhir ini angka kejadian infeksi nosokomial semakin meningkat. Beberapa faktor yang mempengaruhi antara lain meningkatnya jumlah pasien debilitas yang dirawat serta meluasnya penggunaan alat bantu diagnosa berteknologi tinggi dengan prosedur tindakan invasif.

Proses infeksi tergantung pada interaksi yang kompleks dari rantai penularan. Strategi dan pengendalian yang dapat dilakukan dalam upaya menurunkan angka kejadian infeksi tersebut adalah :

1. Peningkatan daya tahan *host* (pejamu)

Hal yang dapat dilakukan dalam rangka meningkatkan daya tahan tubuh *host* adalah dengan menggunakan vaksin atau toksoid pada imunisasi aktif atau pemberian antibodi pada imunisasi pasif. Promosi kesehatan secara umum termasuk didalamnya pemasukan nutrisi yang adekuat dan olahraga akan meningkatkan daya tahan tubuh.

2. Inaktifasi agen infeksi

Yang dapat dilakukan adalah dengan metode fisik dan kimiawi. Metode fisik yang dilakukan termasuk pemanasan (pasteurisasi atau sterilisasi) dan memasak makanan seperlunya. Sedangkan untuk metode kimiawi termasuk

dilakukannya klorinasi air, desinfektan peralatan dan lingkungan serta penggunaan antibiotika yang sesuai.

### 3. Memecahkan atau memutuskan rantai penularan

Pemecahan rantai penularan merupakan cara yang paling mudah untuk mencegah infeksi. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan isolasi pasien rawat, kemopropilaksis terhadap orang yang terpapar, cuci tangan dan peningkatan praktek aseptik pada penanganan sekresi, ekskresi dan darah serta pengelolaan peralatan dan sampah medik yang baik.

Menurut Pelczar (1986) dalam Hesti (2003), langkah-langkah mendasar yang ditempuh oleh rumah sakit dalam pengendalian infeksi nosokomial meliputi hal berikut:

#### **a. Pemutusan daur infeksi**

Dalam pemutusan daur infeksi ditujukan terutama terhadap rute penularannya. Adapun tindakan yang dilakukan meliputi :

1. Isolasi pasien, yaitu tindakan pemisahan pasien ataupun perawatannya dari orang lain. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah penyebaran organisme patogen diantara pasien, petugas, dan pengunjung.
2. Cuci tangan. Teknik cuci tangan yang baik dapat mengurangi penyebaran infeksi. Sebelum dan sesudah menangani pasien, petugas harus mencuci tangan dengan sabun/cairan desinfektan dan air yang mengalir selama minimal 15 detik. Bila terkena produksi sekresi dari

pasien, waktu mencuci tangan menjadi 2-3 menit. Bila akan mengoperasi, waktu mencuci tangan menjadi 10 menit dan harus menggunakan sikat.

3. Antiseptis, adalah cairan pembasmi mikroorganisme penular yang secara potensial berbahaya. Tujuan dari pemakaian antiseptic ini adalah untuk mencegah dan membatasi timbulnya infeksi. yang termasuk dalam prosedur antiseptic ini antara lain: penyaringan mikroba udara dengan sistem laminar, pemakaian baju kerja yang bersih, kateterisasi yang steril, dsb (Soedewo, 1981).
4. Desinfeksi dan Sterilisasi. Dalam hal ini proses tersebut dimonitor oleh laboratorium mikrobiologi. Sterilisasi/desinfeksi secara kimiawi harus memperhatikan konsentrasi optimal desinfektan yang tergantung jenis bahan pembuatannya.
5. Sanitasi rumah sakit. Tujuan utamanya adalah memberantas pencemaran mikroba dari permukaan bangunan, peralatan, atau personil (Setyorogo, 1993, dalam Hesti, 2003). Prosedur monitoring yang biasa dilakukan adalah apus peralatan atau ruangan di rumah sakit secara insidental namun telah diperkirakan secara periodik (Janas, 1987, dalam Hesti, 2003). Pengertian sanitasi rumah sakit juga meliputi penanganan yang baik bagi lingkungan sekitar sehingga tidak menimbulkan masalah baru bagi masyarakat (Setyorogo, 1993, dalam Hesti, 2003).

## **b. Pengawasan terhadap infeksi**

Dalam kegiatan ini meliputi pengamatan dan pencatatan secara sistematis timbulnya infeksi menular. Kegiatan ini dikategorikan sebagai pengendalian infeksi nosokomial secara aktif. Kegiatan ini dibagi menjadi 3 kelompok, sebagai berikut:

1. Pengawasan terhadap pasien. Dilakukan sejak pasien masuk rumah sakit sampai pasien pulang rawat. Dalam catatan medis pasien disertakan lembar data infeksi. Hasil dari pencatatan ini digunakan untuk rekomendasi penyelidikan segera dalam menentukan sumber atau cara penularan infeksi nosokomial.
2. Pengawasan terhadap pekerja rumah sakit. Pemeriksaan fisik petugas rumah sakit, yang terutama adalah riwayat imunisasinya, menjadi syarat penting. Bila riwayat imunisasi tidak jelas/tidak lengkap, sebaiknya petugas diwajibkan untuk menjalani ulang. Hal ini bertujuan untuk melindungi petugas maupun pasien dari infeksi silang. Bila diperlukan, dapat dilakukan pembiakan selektif terhadap sampel yang diambil dari petugas (Janas, 1987, dalam Hesti 2003).
3. Pengawasan terhadap lingkungan rumah sakit. Kegiatan pengawasan terhadap lingkungan rumah sakit mencakup 3 aspek pelayanan, yaitu:
  - a) Pelayanan teknis. Meliputi usaha pembersihan, pemeliharaan, perbaikan lingkungan dalam/luar rumah sakit, pemanfaatan teknologi tepat guna, serta pemberlakuan metode sterilisasi.

- b) Pelayanan administrasi. Antara lain menangani upaya pengelolaan program, pemanfaatan sumber daya, serta penjabaran alur manajemen. Adapun bentuk kegiatannya adalah pencatatan, pengaturan layanan logistik, dan pembiayaan sehubungan dengan kegiatan pembersih lingkungan rumah sakit.
- c) Pelayanan komunikasi, informasi, dan edukasi. Mencakup pelayanan informasi, pemberitahuan dan petunjuk umum kepada pengunjung rumah sakit. Disamping itu, pemberian bimbingan dan pendidikan bagi petugas dalam hal penanganan limbah rumah sakit, pengkajian faktor risiko kegiatan khusus serta penyebarluasan informasi kepada bagian terkait.

### **c. Penentuan komponen pengendali**

Ada tiga komponen yang berkaitan dalam pengendalian infeksi nosokomial, yaitu:

#### **1. Panitia Pengendalian Infeksi**

Merupakan komponen terpenting dalam program pengendalian infeksi nosokomial. Panitia ini bertanggung jawab merumuskan kebijaksanaan yang berkaitan dengan infeksi nosokomial, menyebarluaskan kepada personel, dan bagian yang memerlukan serta menilai efektifitas pelaksanaan kebijakan.

## 2. Laboratorium Mikrobiologi

Hasil pemeriksaan laboratorium merupakan alat pengawasan dan sumber data yang penting dalam menentukan langkah menekan laju infeksi. Keahlian menganalisa penyebab infeksi, dapat mencegah timbulnya kasus pada tingkat dini (Ryan, 1984, dalam Hesti, 2003)

## 3. Program pendidikan

Pengendalian infeksi nosokomial berjalan efektif bila semua petugas rumah sakit menyadari tugas dan kewajibannya, serta menyadari bahwa diri mereka dapat menjadi wahana penyebaran infeksi silang. Oleh karena itu, bagi petugas rumah sakit perlu diberikan pendidikan dan pengajaran. Pengajaran bagi petugas dijadwalkan 2 kali dalam sebulan (Soule, 1983, dalam Hesti, 2003).

Program pengendalian ini dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu secara langsung atau tidak langsung. Secara langsung yaitu mengambil tindakan untuk merubah perilaku petugas tanpa melakukan motivasi pada staf seperti penambahan staf, penyediaan alat-alat asuhan perawatan dan lain-lain. Sedangkan secara tidak langsung yaitu dengan melakukan pendidikan dan pelatihan serta memotivasi staf rumah sakit agar melaksanakan teknik asuhan keperawatan pasien yang benar.

## 2.8. Epidemiologi Infeksi Nosokomial

Dalam epidemiologi, faktor yang berperan dalam terjadinya suatu penyakit dikenal sebagai variabel epidemiologi yang terdiri dari faktor orang, tempat dan waktu (Yelda, 2004).

### 1. Orang

Tubuh manusia mempunyai mekanisme pertahanan tubuh terhadap agen penyakit yang terdiri dari tiga komponen yaitu mekanis, biologis dan kimiawi.

#### a) Pertahanan tubuh mekanis

Berperan dalam mencegah masuknya mikroorganisme ke dalam tubuh baik dengan cara menahan masuknya, menghancurkan, ataupun mengeluarkan mikroorganisme yang masuk melalui lubang (*portal of entry*).

#### b) Pertahanan tubuh biologis

Yaitu mekanisme yang dilakukan untuk mengisolasi, melumpuhkan atau menelan mikroorganisme yang berhasil masuk dan mencapai jaringan tubuh. Reaksi imunitas tubuh yang normal akan berusaha menghilangkan kemampuan mikroorganisme yang masuk untuk mengakibatkan infeksi.

#### c) Pertahanan tubuh kimiawi.

Yaitu bahan-bahan kimiawi baik endogen maupun eksogen yang membantu tubuh mengatasi infeksi. Sekresi dari permukaan tubuh berisi bahan kimia yang menghancurkan invader patogen. Cairan

asam lambung mampu menghancurkan kuman patogen yang terbawa dalam makanan maupun dalam sputum yang tertelan.

Variabel orang juga dapat mencakup umur, jenis kelamin, status imunisasi, jenis pekerjaan, diagnosa masuk, pemakaian antibiotika, pemakaian immunosupresif, tindakan invasif, keadaan saat keluar dari rumah sakit.

## 2. Tempat

Variabel tempat mempunyai pengaruh terhadap kejadian penyakit atau infeksi seperti lingkungan fisik, kimiawi, biologis, dan sosial ekonomi. Serta ada hubungannya dengan kebersihan lingkungan, tersedianya alat-alat pelayanan medis.

## 3. Waktu

Perubahan pola penyakit menurut waktu menunjukkan adanya perubahan-perubahan dari faktor etiologisnya. Misalnya pada bulan Desember, angka kesakitan untuk penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut meningkat cukup tinggi. Hal ini berhubungan dengan musim hujan yang jatuh pada bulan Desember.

Yuliarna Sari Dewi (2004) dalam skripsinya menyatakan bahwa Epidemiologi adalah telaah terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya dan penyebaran kasus tertentu pada suatu populasi.

Penyebab infeksi pada umumnya mempunyai mata rantai, begitu juga infeksi nosokomial. Mula-mula kuman keluar dari sumber infeksi melalui tempat keluar (port of exit) dengan media tertentu. Setelah itu berpindah atau menular secara langsung ataupun tidak langsung kepada inang perantara melalui tempat masuk (port of entry) mencapai hospes baru yang rentan. Sehingga dapat ditarik kesimpulan, ada tiga faktor determinan yang menyebabkan terjadinya suatu infeksi (termasuk infeksi yang diperoleh di rumah sakit) yaitu : sumber infeksi, rute penyebaran mikroorganisme, host yang rentan terhadap infeksi.

#### **a. Sumber infeksi**

Sumber penyebab infeksi nosokomial yaitu : manusia, benda, aliran udara, makanan dan hewan. Yang terbanyak menjadi sumber mikroorganisme yang patogen adalah manusia. Parker (1978 : 9) menyatakan kuman penyebab infeksi nosokomial secara umum dibedakan menjadi 3 tipe yaitu :

1. Mikroorganisme yang konvensional, kuman penyebab penyakit pada orang sehat yang tidak memiliki kekebalan khusus, seperti : *staphylococcus aureus*, *virus influenza*, *streptococcus sp.*
2. Mikroorganisme kondisional, kuman ini dapat menyebabkan terjadinya infeksi secara klinis pada bagian tubuh tertentu apabila terdapat faktor-faktor predisposisi. Seperti : *pseudomonas sp*, *proteus sp.*
3. Kuman oportunistik, kuman yang menyebabkan penyakit menyeluruh pada orang yang sakit. Seperti : *mycobacterium sp*, *nocardia*.

Selain itu kemampuan agent untuk menyebabkan infeksi tergantung dari :

- a. Jenis : tiap jenis kuman mempunyai sifat dan cara hidup sendiri yang menyebabkan infeksi. Misalnya : virus infeksi lebih mudah menyebabkan infeksi.
- b. Virulensi : ada kuman yang tidak virulen untuk orang sehat namun menjadi virulen untuk penderita yang sedang menurun daya tahan tubuhnya. Misalnya : pseudomonas aeruginosa, yang normal terdapat di usus manusia, namun menjadi patogen untuk penderita yang sedang menurun daya tahan tubuhnya.
- c. Jumlah kuman : semakin banyak jumlah kuman yang masuk ke dalam tubuh, semakin patogen.
- d. Kontak : tubuh manusia sebenarnya mampu melawan kuman yang kuat sekalipun. Walau jumlahnya sedikit, jika kontak terus menerus dengan tubuh akan menimbulkan risiko infeksi yang besar.

#### **b. Rute penularan**

Kuman patogen keluar dari sumbernya, mempunyai cara bagi pemindah sebarannya, dan mempunyai pintu masuk ke dalam host yang rentan. Jalur infeksi yang dilalui kuman menuju host memerlukan beberapa mata rantai :

1. Reservoir agen

Habitat normal dimana organisme (agen) hidup, berkembang biak atau tumbuh, dapat berupa manusia, hewan atau lingkungan.

2. Pintu keluar (portal of exit)

Pintu keluar yang dilalui kuman dapat berupa : saluran pernapasan misal pada penyakit TBC, melalui saluran pencernaan, misalnya : penyakit typhus, cholera, dysentri, melalui saluran kemih, misalnya : penyakit gonorrhoea, melalui kulit misalnya : penyakit malaria, melalui plasenta misalnya hepatitis.

### 3. Cara penularan

Cara penularan dapat berupa langsung, misal : berjabat tangan, hubungan kelamin, ciuman dan secara tidak langsung dengan melalui manusia atau tangan petugas rumah sakit, serangga, binatang pengerat, aliran udara, makanan dan lain-lain.

### 4. Pintu masuk (portal of entry)

Tempat masuk kuman pada umumnya sama dengan pintu keluar, misalnya : saluran pernapasan, saluran pencernaan, saluran kemih, dan sebagainya.

### 5. Kepekaan dari host (host susceptibility)

Kepekaan dari host tergantung pada beberapa faktor, seperti faktor mekanisme kekebalan, umur, jenis kelamin.

### c. Host yang rentan

Kepekaan host sangat dipengaruhi oleh hal-hal berikut ini, misalnya : faktor usia, jenis kelamin, status gizi, kekebalan dan sebagainya.

Disamping hal diatas ada beberapa faktor yang mempengaruhi kerentanan penderita terhadap infeksi nosokomial yaitu :

1. Pemakaian antibiotika yang mengandung resistensi kuman.
2. Pemakaian obat immunosupresif, kortikosteroid dan sistotatika menyebabkan daya tahan tubuh atau kekebalan seluler penderita turun. Hal itu mudah menyebabkan infeksi nosokomial.
3. Tindakan invasif intravaskuler dan instrumentasi, seperti : pemasangan infus, transfusi darah, fungsi lumbal, venaseksi, biopsi, arteriografi, pengisapan lendir, pemberian oksigen dan sonde untuk keperluan daya tahan anatomis kulit dan tembusnya selaput lendir.
4. Beratnya penyakit yang diderita  
Semakin parah penyakit penderita, semakin besar kemungkinan mendapat infeksi nosokomial.

## **2.9. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi nosokomial**

Ada dua faktor yang memegang peranan penting terjadinya infeksi nosokomial (Hasbullah, 1993, dalam Dedi, 2011) yaitu :

1. Faktor endogen, yaitu faktor yang ada pada penderita sendiri, seperti : umur, jenis kelamin, imunitas dan penyakit penyerta misalnya : diabetes mellitus atau penyakit kronis lainnya.
2. Faktor eksogen, yaitu faktor diluar penderita seperti lamanya penderita dirawat di rumah sakit, kelompok yang merawat penderita, lingkungan, peralatan dan teknis medis yang dilakukan.

Serupa dengan teori Hasbullah, Parhusip 2005 menyatakan secara umum faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi nosokomial terdiri atas 2 bagian besar, yaitu :

1. Faktor endogen (umur, seks, penyakit penyerta, daya tahan tubuh dan kondisi-kondisi lokal)
2. Faktor eksogen (lama penderita dirawat, kelompok yang merawat, alat medis, serta lingkungan)

Berdasarkan hasil penelitian ada beberapa faktor yang sering disebut sebagai faktor yang berhubungan dengan terjadinya infeksi nosokomial secara umum, yaitu sebagai berikut :

1. Umur

Terdapat hubungan linier antara penambahan umur dengan peningkatan risiko atau kemungkinan terjadinya infeksi nosokomial, berdasarkan kondisi atau daya tahan tubuh yang semakin menurun pada orang yang lebih tua (pengkategorian umur  $\geq 45$  tahun dan  $<45$  tahun). (Kamal, 1998)

2. Jenis kelamin

Ditemukan bahwa laki-laki memiliki risiko yang lebih tinggi dibanding perempuan (Yelda, 2004). Pada infeksi saluran kemih terlihat bahwa ada perbedaan kejadian antara laki-laki dan perempuan karena secara anatomis uretra perempuan lebih pendek dibanding laki-laki (Garibaldi, 1993 dalam Yelda, 2004).

### 3. Lama hari rawat

Semakin lama pasien dirawat maka akan semakin terpapar terhadap agen patogen dari rumah sakit sehingga infeksi nosokomial pun semakin tinggi (Mehtar, 1992; Craven, 1993; Mayhall, 1993). Hasil penelitian Kegels 1987, di Belgia menyatakan bahwa terjadi peningkatan prevalens infeksi nosokomial seiring dengan peningkatan lama hari rawat dan umur.

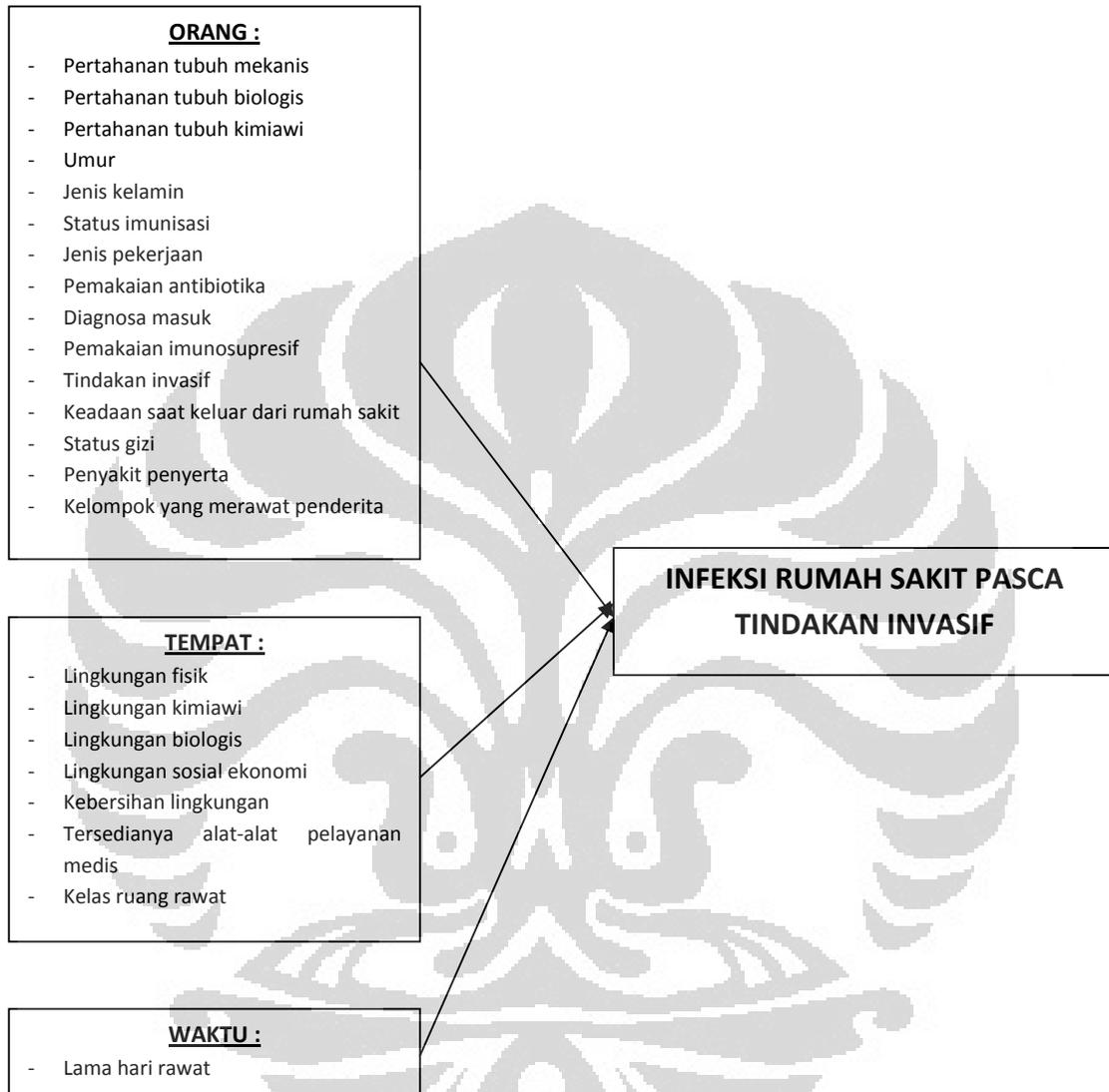
### 4. Kelas ruang rawat

Halley (1981) dalam Yelda (2004) menyatakan bahwa pasien kelas ruang rawat yang semakin rendah (kelas 3) makin rentan terhadap kemungkinan infeksi yang terdapat di rumah sakit. Hal ini mungkin disebabkan oleh latar belakang kemampuan ekonomi pasien. Lingkungan rumah sakit yang jelek, seperti ventilasi kurang memadai, jarak satu pasien dengan pasien lainnya tidak memenuhi standar kepadatan ruang rawat, cahaya yang kurang intensitasnya dan sebagainya dapat menjadi sumber infeksi nosokomial (Ahmad, 2002).

### 5. Penyakit penyerta

Pasien di rumah sakit dengan penyakit penyerta pada umumnya mempunyai kondisi fisik yang lemah sehingga lebih terpapar terhadap infeksi nosokomial dibanding yang tidak (Garibaldi, 1993; Mayhall, 1993 dalam Yelda, 2004).

## 2.10. Kerangka Teori



**Gambar 2. Kerangka Teori**

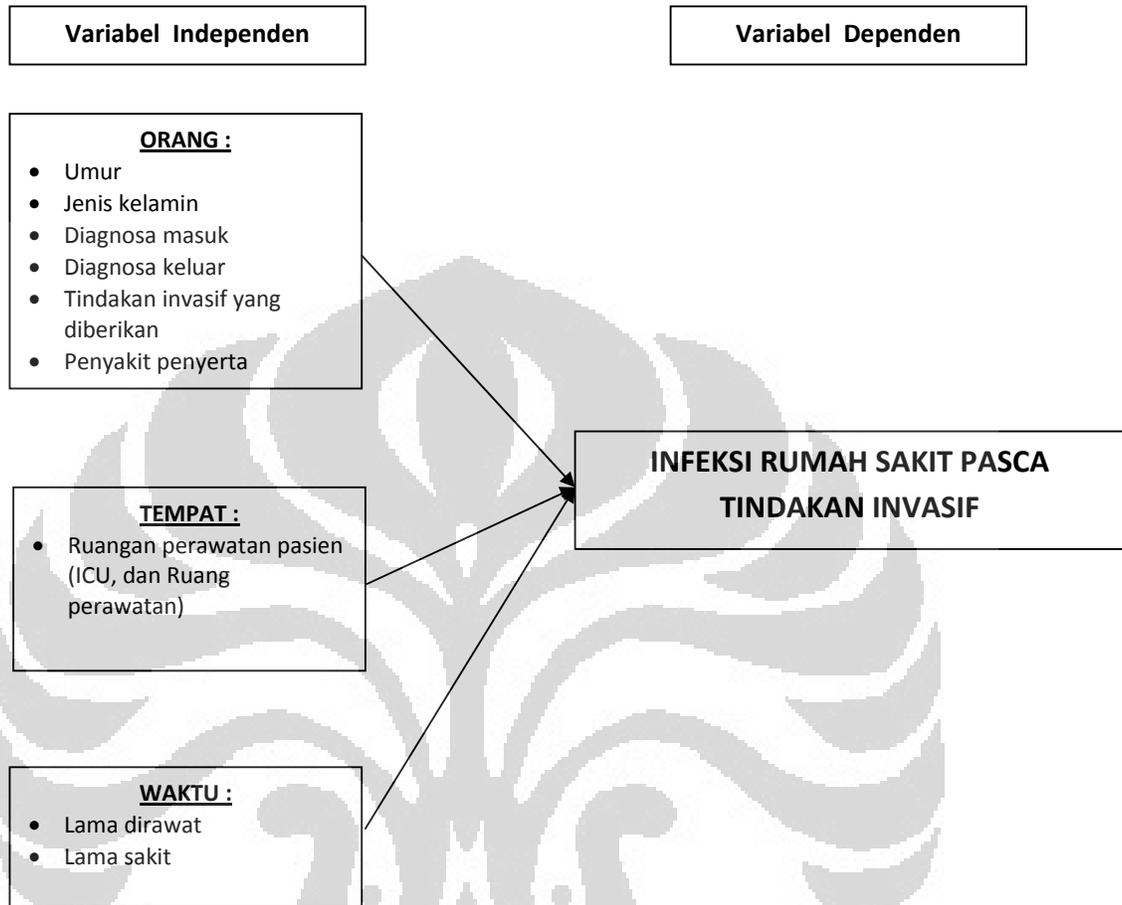
**Sumber : Modifikasi Teori *Epidemiologi OTW*, Hasbullah (1993), dan Parhusip (2005)**

## **BAB III**

### **KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL**

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

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya penyakit yang lebih dikenal dengan istilah variabel epidemiologi adalah terdiri dari faktor orang, tempat dan waktu. Berdasarkan kerangka teori, terdapat banyak faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya infeksi rumah sakit. Namun karena penelitian ini menggunakan data sekunder dan harus menyesuaikan pada ketersediaan data yang ada di lapangan, maka terjadi pengurangan beberapa variabel dari kerangka teori. Penelitian ini juga membatasi kategori infeksi rumah sakit yang diambil adalah pasca tindakan invasif. Kerangka konsep yang digunakan adalah sebagai berikut:



**Gambar 3. Kerangka Konsep**

### 3.2. Hipotesis

Ada pengaruh karakteristik demografi (umur dan jenis kelamin), diagnosa masuk, tindakan invasif, penyakit penyerta, ruang rawat, lama rawat, diagnosa keluar, dan lama sakit terhadap kejadian infeksi rumah sakit.

### 3.3. Definisi Operasional

**Tabel 3.1. Definisi Operasional**

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
<b>VARIABEL DEPENDEN</b>						
1.	Infeksi Rumah Sakit Pasca Tindakan Invasif	Infeksi yang didapat atau timbul pada waktu pasien masih dirawat di rumah sakit pasca tindakan invasif.	Observasi (Telaah dokumen)	Laporan bulanan Infeksi Rumah Sakit	1 = terinfeksi 2 = tidak terinfeksi	Nominal
<b>VARIABEL INDEPENDEN</b>						
No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
2.	Umur	Hitungan lama hidup seseorang dari lahir hingga saat ini.	Dihitung rata-rata umur responden keseluruhan. Didapat rata-rata=45	Observasi (Telaah dokumen)	1 = $\geq$ 45 tahun 2 = < 45 tahun	Nominal

			tahun. Kemudian umur dikategorikan menjadi 2 kelompok, $\geq 45$ tahun dan $< 45$ tahun.			
3.	Jenis Kelamin	Petanda gender seseorang yaitu laki-laki dan perempuan diukur secara nominal.	Observasi (Telaah dokumen)	Dokumen Rekam Medis	1 = laki-laki 2 = perempuan	Nominal
4.	Diagnosa masuk	Penentuan jenis penyakit seseorang dengan cara memeriksa tanda dan gejala yang timbul ketika pasien pertama kali masuk rawat inap.	Observasi (Telaah dokumen)	Dokumen Rekam Medis	1 = penyakit infeksi 2 = bukan penyakit infeksi	Nominal
5	Diagnosa	Penentuan jenis penyakit	Observasi	Dokumen Rekam	1 = penyakit infeksi	Nominal

	keluar	seseorang di akhir masa rawat setelah menjalani rangkaian pengobatan dan perawatan selama dirawat inap.	(Telaah dokumen)	Medis	2 = bukan penyakit infeksi	
6.	Tindakan invasif	Tindakan medis yang dilakukan terhadap pasien dengan memasukkan alat medis kedalam tubuh pasien yang langsung dapat mempengaruhi keutuhan jaringan tubuh	Observasi (Telaah dokumen)	Dokumen Rekam Medis	1 = 1 tindakan invasif (VAP/ <i>Ventilator Associated Pneumonia</i> ; Kateter; CVP/ <i>Central Venous Pressure</i> ; Operasi, Infus) 2 = > 1 tindakan	Nominal

7.	Penyakit penyerta	Kondisi lain yang diderita seseorang dan bukan penyebab utama timbulnya penyakit.	Observasi (Telaah dokumen)	Dokumen Rekam Medis	1= ada 2= tidak ada	Nominal
8.	Ruangan rawat pasien	Ruang atau unit tersendiri di dalam rumah sakit yang menangani pasien-pasien infeksi nosokomial pasca tindakan invasif.	Observasi (Telaah dokumen)	Dokumen Rekam Medis	1 = ICU ( <i>Intensive Care Unit</i> ) 2 = Ruang perawatan	Nominal
9.	Lama dirawat	Jangka waktu seseorang yang sakit mendapatkan perawatan dari mulai pertama kali masuk perawatan hingga dinyatakan sembuh.	Dihitung rata-rata lama rawat responden keseluruhan. Didapat rata- rata=7 hari. Kemudian umur dikategorikan menjadi 2 kelompok, $\geq 7$	Dokumen Rekam Medis	1 = $\geq 7$ hari 2 = $< 7$ hari	Nominal

			hari dan < 7 hari.			
10.	Lama sakit	Jangka waktu seseorang mengalami gejala dan tanda suatu penyakit dari awal masuk rawat hingga saat penelitian dilakukan.	Dihitung rata-rata lama sakit responden keseluruhan. Didapat rata-rata=9 hari. Kemudian umur dikategorikan menjadi 2 kelompok, $\geq 9$ hari dan < 9 hari.	Dokumen Rekam Medis	1 = $\geq 9$ hari 2 = < 9 hari	Nominal

## **BAB IV**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **4.1. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan adalah *Case Control (Hospital Based Case Control Study)*, dimana kasus dan kontrol berasal dari rumah sakit. Kasus adalah seluruh pasien yang menderita infeksi rumah sakit yang dirawat di rumah sakit tempat penelitian. Kontrol adalah pasien tanpa infeksi rumah sakit yang dirawat di rumah sakit tempat penelitian. Pemilihan desain ini dilakukan karena :

1. Sesuai untuk penyakit yang langka (jumlah kasus sedikit), dengan angka insidens atau prevalens kurang dari 15-20%.
2. Jangka waktu penelitian relatif singkat dan lebih mudah untuk dilakukan.

#### **4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2009 hingga November 2011 dengan tahap-tahap sebagai berikut : persiapan atau perencanaan (pembuatan proposal), tahap pelaksanaan, tahap analisa data dan tahap penulisan hasil laporan.

### 4.3. Populasi dan Sampel

#### a) Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien rawat inap yang dirawat diruang perawatan/unit yang berisiko tinggi infeksi rumah sakit di RS Awal Bros Bekasi mulai Januari 2009 hingga November 2011.

#### b) Sampel

Seluruh pasien yang dirawat diruangan perawatan/unit yang berisiko tinggi infeksi rumah sakit pada saat penelitian dilakukan, yaitu bulan Januari 2009 hingga November 2011.

**Kasus** adalah semua pasien rawat inap yang mengalami infeksi rumah sakit pasca tindakan invasif di rumah sakit tempat penelitian. **Kontrol** adalah pasien yang tidak mengalami infeksi rumah sakit pasca tindakan invasif di rumah sakit tempat penelitian.

Kriteria **inklusi** kasus dan kontrol adalah pasien yang memiliki lama rawat lebih dari 2x24 jam. Sedangkan kriteria **eksklusi** adalah pasien dengan data tidak lengkap dan berpindah-pindah ruang.

#### c) Teknik Pengambilan Sampel

Teknik yang digunakan adalah Purposive Sampling, yaitu pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan.

#### 4.4. Besar Sampel

Besar sampel minimal yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus penentuan besar sampel untuk kasus kontrol Schlesselman, 1982 :

$$n = \frac{2 \bar{p} (1 - \bar{p})(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2}{(P_1 - P_0)^2}$$

Keterangan :

n = jumlah subjek dalam masing-masing kelompok

$\alpha$  = tingkat kemaknaan (0,05) dengan  $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$

$1-\beta$  = kekuatan penelitian (80%) dengan  $Z_{1-\beta} = 0,84$

$P_0$  = proporsi kontrol yang terpajan pada pajanan yang sedang diteliti

$$P_1 = \frac{P_0 (OR)}{1 + P_0 (OR-1)}$$

$$\bar{p} = \frac{(P_0 + P_1)}{2}$$

Rincian  $P_0$  dari data terdahulu sebagai berikut :

NO.	VARIABEL	$P_0$	OR	$\Sigma$ SAMPEL	SUMBER
1.	Lama rawat	0,31	5,19	26	Yelda, 2004
2.	Pemasangan ventilator	0,02	27,00	27	Yelda, 2004
3.	Pemasangan infus	0,17	4,97	48	Yelda, 2004

Dari perhitungan besar sampel diatas, didapatkan jumlah sampel terbesar adalah 48. Penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data dari survei

prevalens infeksi nosokomial dan telaah Dokumen Rekam Medis sehingga jumlah kasus infeksi yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi sudah diketahui yaitu sebesar 36 kasus. Oleh karena itu perbandingan jumlah kasus terhadap kontrol ditentukan 1:2, maka jumlah kontrol yang ditetapkan sebesar  $2 \times 36$ , yaitu  $2 \times 36 = 72$  kontrol.

#### **4.5. Jenis Data**

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yang diambil dari Laporan Bulanan Surveilans Infeksi Nosokomial, Catatan Standard Operasional Prosedur Infeksi Rumah Sakit RS Awal Bros Bekasi tahun 2009-2010 dan Dokumen Rekam Medis pasien.

#### **4.6. Manajemen Data**

##### **a) Pengumpulan data**

Data yang dikumpulkan berasal dari Laporan Bulanan Surveilans Infeksi Rumah Sakit di ruang rawat inap RS Awal Bros Bekasi dan dari Dokumen Rekam Medis pasien rawat inap yang dilakukan tindakan invasif serta positif mengalami infeksi rumah sakit.

##### **b) Pengolahan data**

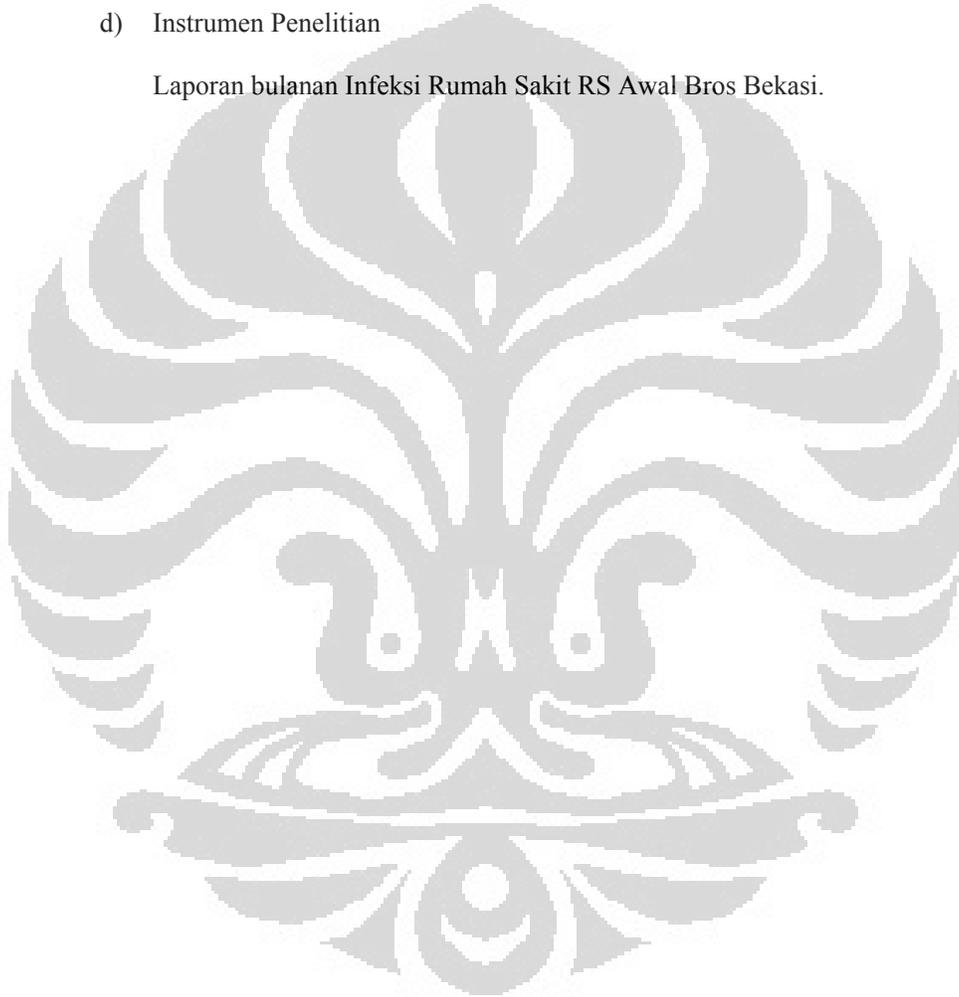
Data diolah secara deskriptif dan pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program SPSS.

c) Penyajian data

Data disajikan dalam bentuk tekstular dan tabular, berupa distribusi frekuensi.

d) Instrumen Penelitian

Laporan bulanan Infeksi Rumah Sakit RS Awal Bros Bekasi.



## **BAB V**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **5.1. Gambaran Umum RS Awal Bros Bekasi**

Rumah Sakit Awal Bros Bekasi (RSAB) berdiri diatas tanah seluas 10.130 m<sup>2</sup> yang terletak di Jl. K. H. Noer Alie Kav 17-18, Kayuringin, Bekasi Barat. RSAB mulai beroperasi pada tanggal 8 Agustus 2008 dan terdiri dari 6 lantai. RSAB merupakan salah satu rumah sakit yang dimiliki oleh Rumah Sakit Awal Bros Grup. RSAB didirikan oleh PT. Famon Global Awal Bros.

Pada tanggal 15 Februari 2010 RSAB telah bberhasil memperoleh sertifikasi ISO 9001-2000 untuk sistem Manajemen Mutu, dan pada tanggal 10 Juni 2011 telah memperoleh Akreditasi penuh di 16 bidang pelayanan yaitu Administrasi dan Manajemen, Pelayanan Medis, Pelayanan Gawat Darurat, Rekam Medis, Farmasi, Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Radiologi, Laboratorium, Ruang Operasi, Pengendalian Infeksi Rumah Sakit, Perinatal, Risiko Tinggi, Pelayanan Rehabilitasi Medis, Gizi, Pelayanan Intensif dan Pelayanan Darah.

RSAB memiliki kelas spesifikasi rumah sakit tipe B, yang ditetapkan pada tanggal 18 Oktober 2010.

Dalam pengukuran kinerja RSAB, maka dapat dilihat dari data statistiknya, dimana data-data tersebut memberikan gambaran secara kuantitatif mengenai beberapa indikator yang mempengaruhi perkembangan rumah sakit. Indikator-indikator tersebut adalah Bed Occupancy Rate (BOR),

Average Length Of Stay (ALOS), Bed Turn Over (BTO), Turn Over Internal (TOI), seperti yang tercantum dibawah ini :

**Tabel 5.1.**  
**Indikator Pelayanan RS Awal Bros Bekasi**  
**Tahun 2008-2011**

No.	Indikator	2008	2009	2010	2011	Standar Depkes
1	BOR	23,1	80,1	65,2	67,3	60-85%
2	TOI	17,7	4,1	1,7	1,7	1-3 hari
3	LOS	3,8	3,3	2,6	2,6	6-9 hari
4	BTO	1,7	6,2	4,9	5,4	40-50 kali
	<b>Jumlah TT</b>	<b>79</b>	<b>100</b>	<b>102</b>	<b>140</b>	

**Tabel 5.2.**  
**Jumlah Tenaga Kerja RS Awal Bros Bekasi**

No.	Tenaga Kerja	Jumlah
1	Perawat	213
2	Outsourcing (Gizi, Lab, <i>Running Boy</i> Rekam Medis, Cleaning Service, Security)	258
3	Farmasi	35
4	Marketing	13
5	Dokter umum	18
6	Dokter Spesialis	80
7	Keungan dan Akuntansi	12
8	SDM dan Umum	6
9	IT	4
10	Staf Diklat	1
11	Staf Logistik	1
12	Rekam Medis	8
13	Radiologi	9
14	Administrasi dan Kasir	36
15	Rehabilitasi Medis	12
	<b>TOTAL</b>	<b>701</b>

## 5.2. Deskripsi Infeksi Rumah Sakit

Kejadian infeksi rumah sakit yang didapat pada penelitian ini terdiri dari berbagai jenis infeksi antara lain infeksi luka operasi, infeksi saluran kemih, infeksi aliran darah primer, pneumonia, phlebitis dan dekubitus. Namun peneliti

membatasi hanya 5 jenis infeksi yang diambil dalam penelitian ini yaitu infeksi luka operasi, infeksi saluran kemih, infeksi aliran darah primer, pneumonia, dan phlebitis. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 5.3. Distribusi Kasus Berdasarkan Jenis Infeksi Rumah Sakit**

Jenis Infeksi	N=36	Persentase (%)
Infeksi luka operasi	0	0%
Infeksi saluran kemih	1	2,78%
Infeksi aliran darah primer	0	0%
Pneumonia	0	0%
Phlebitis	21	58,33%
Infeksi akibat tindakan invasif ganda	14	38,89%

Dari tabel 5.1 terlihat bahwa dari 36 kasus infeksi rumah sakit persentase jenis infeksi terbesar adalah Phlebitis yaitu sebesar 58,33%, kedua terbesar adalah infeksi akibat tindakan invasif ganda (responden mendapatkan lebih dari satu jenis infeksi) yaitu sebesar 38,89%. Infeksi ganda ini mencakup infeksi saluran kemih, infeksi aliran darah primer, pneumonia dan phlebitis. Sedangkan jenis infeksi yang tidak ditemukan dalam penelitian ini adalah infeksi luka operasi yaitu 0%.

### **5.3. Hubungan Variabel Independen dengan Infeksi Rumah Sakit**

Variabel independen/bebas yang dilihat pada penelitian ini antara lain karakteristik demografi (umur dan jenis kelamin), diagnosa masuk, tindakan

invasif, penyakit penyerta, ruang rawat, lama rawat, diagnosa keluar, dan lama sakit.

**Tabel 5.4.**  
**Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Variabel Orang (Umur)**  
**Terhadap Infeksi Rumah Sakit**  
**Periode Januari 2009 – November 2011**

Variabel	Infeksi Rumah Sakit				OR (95% CI)	P value
	Terinfeksi		Tidak terinfeksi			
	n=36	%	n=72	%		
<b>Umur responden</b>						
• $\geq$ 45 tahun	27	75%	37	51,4%	2,838	0,032
• < 45 tahun	9	25%	35	48,6%	1,172—6,874	

Dari tabel 5.4. diatas, terlihat bahwa rata-rata umur seluruh responden kasus dan kontrol adalah 45 tahun. Rata-rata umur tersebut dijadikan sebagai acuan untuk mengkatagorikan umur ke dalam dua kelompok, yaitu  $\geq$  45 tahun dan < 45 tahun. Hasil analisis menunjukkan bahwa persentase responden pada kelompok umur  $\geq$  45 tahun dengan infeksi rumah sakit lebih tinggi (75%) dibandingkan responden pada kelompok umur  $\geq$  45 tahun tanpa infeksi rumah sakit. Dari analisis juga didapat p value sebesar 0,032 (p value < nilai alpha) yang artinya terdapat hubungan bermakna antara umur dengan kejadian infeksi rumah sakit. Serta nilai OR=2,838 yang artinya adalah umur merupakan faktor risiko terjadinya infeksi rumah sakit, semakin tua umur responden memiliki risiko 2,8 kali terkena infeksi rumah sakit.

**Tabel 5.5.**  
**Distribusi Frekuensi Responden Menurut Variabel Orang (Jenis Kelamin, Diagnosa Masuk, Diagnosa Keluar, Penyakit Penyerta, dan Tindakan Invasif) Terhadap Infeksi Rumah Sakit Periode Januari 2009 – November 2011**

Variabel	Infeksi Rumah Sakit				OR (95% CI)	P value
	Terinfeksi		Tidak terinfeksi			
	n=36	%	n=72	%		
<b>Jenis kelamin</b>						
• Laki-laki	17	47,2%	43	59,7%	0,603	0,304
• Perempuan	19	52,8%	29	40,3%	0,3—1,3	
<b>Diagnosa masuk</b>						
• Infeksi	21	58,3%	37	51,4%	1,324	0,633
• Non infeksi	15	41,7%	35	48,6%	0,6—2,9	
<b>Diagnosa Keluar</b>						
• Infeksi	21	58,3%	37	51,4%	1,324	0,633
• Non infeksi	15	41,7%	35	48,6%	0,59—2,97	
<b>Penyakit Penyerta</b>						
• Ada	11	30,6%	18	25,0%	1,320	0,701
• Tidak ada	25	69,4%	54	75,0%	0,54—3,20	
<b>Tindakan Invasif</b>						
• 1 tindakan invasif	22	61,1%	29	40,3%	2,3	0,066
• > 1 tindakan invasif	14	38,9%	43	59,7%	1,027—5,285	

Berdasarkan tabel 5.5 diatas, secara keseluruhan persentase laki-laki lebih tinggi dibanding perempuan, tetapi persentase kelompok infeksi rumah sakit perempuan (52,8%) lebih tinggi dibanding persentase kelompok infeksi rumah sakit laki-laki (47,2%). Sedangkan pada kelompok tidak infeksi rumah sakit

sebaliknya, persentase laki-laki (59,7%) lebih tinggi dibanding kelompok tidak infeksi rumah sakit perempuan (40,3%). Dari hasil uji statistik didapat hasil yaitu tidak ada hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan infeksi rumah sakit dengan p value sebesar 0,304.

Persentase responden infeksi rumah sakit pada kelompok diagnosa masuk dengan penyakit infeksi lebih tinggi dibanding responden yang tidak infeksi rumah sakit (58,3%). Sedangkan pada kelompok diagnosa masuk penyakit non infeksi sebaliknya, persentase responden tidak infeksi rumah sakit lebih tinggi (48,6%) dibanding responden yang infeksi (41,7%). Berdasarkan hasil uji statistik tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara diagnosa masuk dengan infeksi rumah sakit dengan p value 0,633.

Persentase responden kelompok infeksi rumah sakit dengan diagnosa keluar penyakit infeksi lebih tinggi (58,3%) dibandingkan responden tidak infeksi rumah sakit (51,4%). Namun responden dengan diagnosa keluar penyakit non infeksi terjadi sebaliknya. Persentase responden pada kelompok infeksi rumah sakit lebih rendah (41,7%) dibandingkan responden kelompok tidak infeksi rumah sakit (48,6%). Dari hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara diagnosa keluar penyakit infeksi dengan non infeksi dengan p value 0,633.

Dapat diambil kesimpulan bahwa responden infeksi rumah sakit dengan adanya penyakit penyerta (komplikasi) lebih tinggi persentasenya (30,6%) dibandingkan yang tidak infeksi rumah sakit (25,0%). Sedangkan responden infeksi rumah sakit yang tidak memiliki penyakit penyerta sebaliknya,

persentasenya lebih rendah (69,4%) dibandingkan yang tidak infeksi rumah sakit (75,0%). Dari hasil uji statistik didapat p value sebesar 0,701 yang artinya bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara penyakit penyerta dengan infeksi rumah sakit.

Berdasarkan tindakan invasif yang diterima oleh responden menunjukkan hasil bahwa responden pada kelompok infeksi rumah sakit yang mendapat 1 jenis tindakan invasif persentasenya lebih tinggi (61,1%) dibandingkan dengan kelompok tidak infeksi rumah sakit yang juga mendapat 1 jenis tindakan invasif (40,3%). Sedangkan pada kelompok infeksi rumah sakit yang mendapat lebih dari 1 jenis tindakan invasif persentasenya lebih rendah (38,9%) dibandingkan dengan kelompok tidak infeksi rumah sakit yang juga mendapat lebih dari 1 jenis tindakan invasif (59,7%). Dari hasil uji statistik diperoleh p value sebesar 0,066 yang berarti bahwa tidak ada hubungan bermakna antara tindakan invasif dengan infeksi rumah sakit. Sedangkan nilai OR yang diperoleh yaitu sebesar 2,3 (CI 1,027—5,285) yang menunjukkan bahwa tindakan invasif memiliki risiko 2,3 kali menyebabkan infeksi rumah sakit.

**Tabel 5.6.**  
**Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Variabel Tempat (Ruang Rawat) Terhadap Infeksi Rumah Sakit**  
**Periode Januari 2009 – November 2011**

Variabel	Infeksi Rumah Sakit				OR (95% CI)	P value
	Terinfeksi		Tidak terinfeksi			
	n=36	%	n=72	%		
<b>Ruang Rawat</b>						
• ICU	11	30,6%	43	59,7%	0,297	0,008
• Ruang perawatan	25	69,4%	29	40,3%	0,127—0,695	

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa persentase responden infeksi rumah sakit yang dirawat di ruang ICU lebih rendah (30,6%) dibandingkan responden tidak infeksi rumah sakit (59,7%). Sedangkan responden yang dirawat di ruang perawatan terjadi sebaliknya, kelompok infeksi rumah sakit lebih tinggi (69,4%) persentasenya dibandingkan yang tidak infeksi rumah sakit (40,3%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan bermakna secara statistik antara ruang rawat dengan kejadian infeksi rumah sakit.

**Tabel 5.7.**

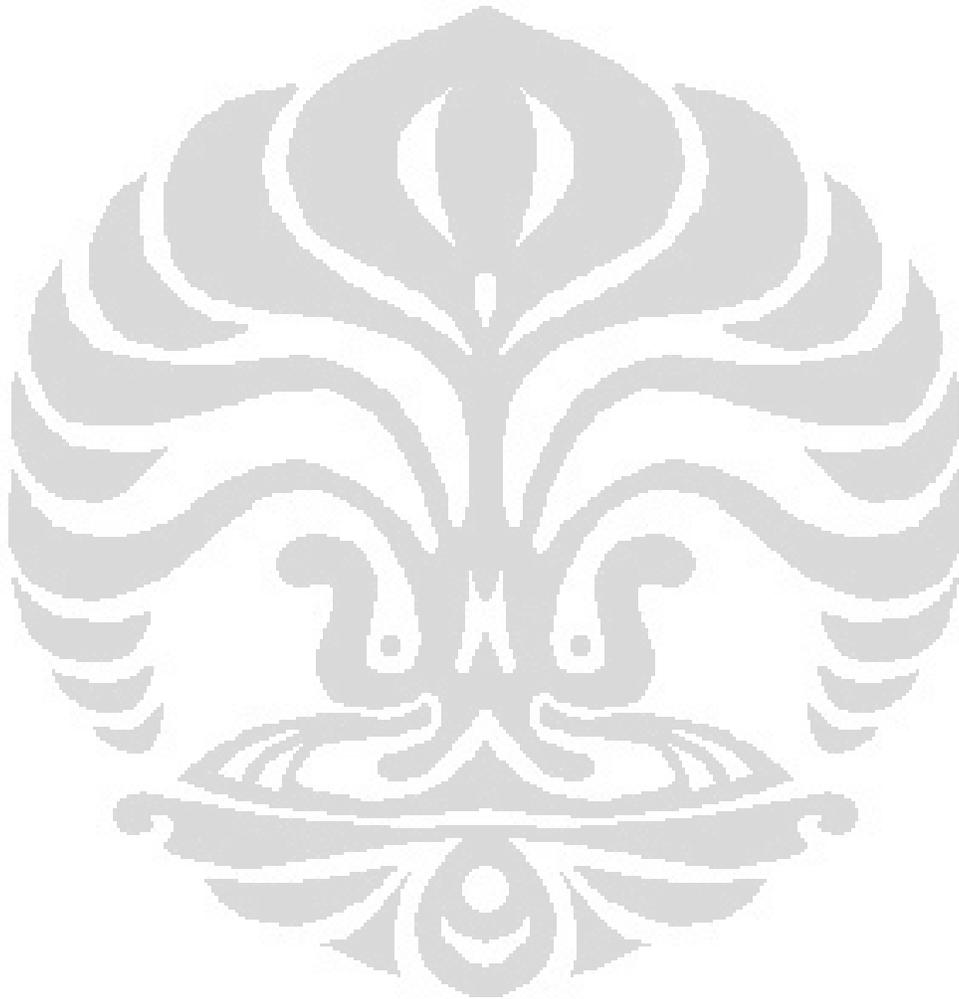
**Distribusi Responden Berdasarkan Variabel Waktu (Lama rawat dan Lama Sakit) Terhadap Infeksi Rumah Sakit  
Periode Januari 2009 – November 2011**

Variabel	Infeksi Rumah Sakit				OR (95% CI)	P value
	Terinfeksi		Tidak terinfeksi			
	n=36	%	n=72	%		
<b>Lama rawat</b>						
• $\geq 7$ hari	14	38,9%	24	33,3%	1,273 (0,555—2,919)	0,722
• $< 7$ hari	22	61,1%	48	66,7%		
<b>Lama sakit</b>						
• $\geq 9$ hari	20	55,6%	26	36,1%	2,212 (0,979—4,994)	0,085
• $< 9$ hari	16	44,4%	46	57,4%		

Pada variabel lama rawat, dihitung rata-rata lama rawat seluruh responden kasus dan kontrol adalah 7,44 hari. Rata-rata lama rawat tersebut dijadikan sebagai acuan untuk mengkatagorikan variabel lama rawat ke dalam dua kelompok, yaitu  $\geq 7$  hari dan  $< 7$  hari. Hasil analisis menunjukkan bahwa persentase responden yang lama rawatnya  $\geq 7$  hari dengan infeksi nosokomial lebih tinggi (38,9%) dibandingkan responden yang lama rawatnya  $< 7$  hari tanpa infeksi nosokomial (33,3%). Dari analisis juga didapat p value sebesar 0,722 yang artinya tidak terdapat hubungan bermakna antara lama rawat dengan kejadian infeksi nosokomial.

Pada variabel lama sakit, dihitung rata-rata seluruh responden kasus dan kontrol adalah 9,15 hari. Responden pada kelompok lama sakit  $\geq 9$  hari pada kelompok infeksi rumah sakit lebih tinggi persentasenya (55,6%) dibanding yang

tidak infeksi rumah sakit (36,1%). Dari hasil uji statistik didapat p value 0,085 yang berarti bahwa tidak ada hubungan bermakna antara lama sakit dengan kejadian infeksi nosokomial.



## **BAB VI**

### **PEMBAHASAN**

#### **6.1. Keterbatasan Penelitian**

##### **6.1.1. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain studi *case control* yang memiliki kelemahan sulitnya memperoleh validasi informasi. Selain itu, kelompok kasus dipilih dari dua kelompok terpisah sehingga sulit dipastikan apakah kasus dan kontrol benar-benar seimbang.

##### **6.1.2. Data**

Data yang digunakan adalah data sekunder, yang memiliki keterbatasan pada ketersediaan data. Sehingga masih diperlukan penelitian selanjutnya untuk melengkapi hasil penelitian yang masih belum sempurna. Kemungkinan bias seleksi dan bias klasifikasi juga terdapat dalam penelitian ini. Begitu juga dengan kualitas dan validitas data kemungkinan kurang terjamin keakuratannya.

Penggunaan data sekunder juga memiliki keterbatasan dalam pembuatan kerangka konsep dan sampel penelitian, karena harus menyesuaikan dengan ketersediaan data yang ada. Waktu penelitian yang terbatas menyebabkan jumlah kasus yang tercatat hanya ketika penelitian terdeteksi menderita infeksi nosokomial saja. Tidak tersedianya beberapa variabel yang diperlukan mengakibatkan terjadi pengurangan kerangka

konsep dari kerangka teori yang sudah dibuat sebelumnya, sehingga kemungkinan akan ada faktor risiko lain yang tidak bisa diukur.

### **6.1.3. Bias**

Penggunaan desain studi kasus dan kontrol bertujuan untuk melihat *multiple factor* terhadap satu *outcome* akan tetapi kelemahan yang terbesar adalah rawan terhadap bias.

#### **6.1.2.1. Bias Seleksi**

Kesulitan pemilihan kasus dan kontrol mengakibatkan munculnya bias seleksi, karena pada penelitian kontrol tidak dapat dipastikan benar-benar bebas dari kelompok kasus.

#### **6.1.2.2. Bias Informasi**

Penggunaan data sekunder juga memungkinkan adanya bias informasi karena data yang digunakan hanya mengandalkan dari hasil survey saja sehingga akan ada data yang tidak lengkap akibatnya akan mempengaruhi hasil analisis.

## **6.2. Gambaran Infeksi Rumah Sakit**

Pada penelitian ini, jenis infeksi yang paling banyak ditemukan adalah phlebitis, diikuti oleh infeksi saluran kemih yang hanya sedikit sekali ditemukan. Diantara sekian banyak kasus ternyata juga ditemukan beberapa kasus yang memiliki lebih dari satu jenis infeksi rumah sakit. Kemungkinan besar disebabkan

oleh semakin banyaknya tindakan medis yang dilakukan terhadap pasien kelompok kasus sehingga akan semakin banyak pula jenis infeksi yang didapatkan.

### 6.3. Hubungan Variabel Orang (Karakteristik Demografi) dengan Infeksi

#### Rumah Sakit

##### 1. Umur

Dari hasil uji statistik *chi-square*, diketahui bahwa rata-rata umur seluruh responden yaitu 45 tahun. Rata-rata umur tersebut dijadikan sebagai acuan untuk mengkatagorikan umur ke dalam dua kelompok, yaitu  $\geq 45$  tahun dan  $< 45$  tahun. Hasil analisis menunjukkan bahwa persentase responden pada kelompok umur  $\geq 45$  tahun dengan infeksi rumah sakit lebih tinggi (75%) dibandingkan responden pada kelompok umur  $\geq 45$  tahun tanpa infeksi rumah sakit. Dari analisis juga didapat p value sebesar 0,032 (p value < nilai alpha) yang artinya terdapat hubungan bermakna antara umur dengan kejadian infeksi rumah sakit. Serta nilai OR=2,838 yang artinya adalah semakin tua umur responden memiliki risiko 2,8 kali terkena infeksi rumah sakit.

Hal ini sejalan dengan penelitian Hesti (2003), yang berpendapat bahwa pada usia sangat muda dan sangat tua mempunyai risiko tinggi untuk terkena infeksi rumah sakit. Kesimpulan peneliti, pasien dengan usia yang sudah lanjut/tua, memiliki kekebalan tubuh yang lebih rendah dibandingkan dengan yang usia produktif.

## 2. Jenis Kelamin

Keseluruhan persentase laki-laki lebih tinggi dibanding perempuan, tetapi persentase infeksi rumah sakit perempuan (52,8%) lebih tinggi dibanding persentase infeksi rumah sakit laki-laki (47,2%).

Laki-laki memiliki peluang lebih tinggi untuk terkena infeksi nosokomial berkaitan dengan higiene perorangan (Hally, 1993 dalam Yelda, 2004). Akan tetapi pada penelitian ini terbukti secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan infeksi rumah sakit, dengan diperolehnya nilai p yaitu 0,304.

## 3. Diagnosa Masuk

Pada penelitian ini tidak ditemukan hubungan bermakna antara diagnosa masuk dengan infeksi rumah sakit dengan diperolehnya p value 0,633. Kemungkinan hal ini disebabkan karena infeksi rumah sakit lebih disebabkan oleh keterpaparan pasien/kontak langsung pasien dengan sumber infeksi seperti alat-alat medis ataupun perilaku hygiene dari perawat.

## 4. Diagnosa Keluar

Setelah di uji secara statistik, juga tidak ditemukan hubungan bermakna antara diagnosa keluar dengan infeksi rumah sakit dengan p value 0,633. Hal ini kemungkinan disebabkan karena infeksi yang didapat pasien sudah terlebih dulu muncul sebelum dilakukan perawatan atau dilakukan tindakan medis.

## 5. Tindakan Invasif

Berdasarkan tindakan invasif yang diterima oleh responden menunjukkan hasil bahwa responden pada kelompok infeksi rumah sakit yang mendapat 1 jenis tindakan invasif persentasenya lebih tinggi (61,1%) dibandingkan dengan kelompok tidak infeksi rumah sakit yang juga mendapat 1 jenis tindakan invasif (40,3%). Sedangkan pada kelompok infeksi rumah sakit yang mendapat lebih dari 1 jenis tindakan invasif persentasenya lebih rendah (38,9%) dibandingkan dengan kelompok tidak infeksi rumah sakit yang juga mendapat lebih dari 1 jenis tindakan invasif (59,7%). Dari hasil uji statistik diperoleh nilai OR sebesar 2,3 yang menunjukkan bahwa tindakan invasif merupakan faktor risiko penyebab terjadinya infeksi rumah sakit, yang memiliki risiko 2,3 kali menyebabkan infeksi rumah sakit.

Hal ini sejalan dengan penelitian Yelda (2004).

## 6. Penyakit Penyerta

Pada variabel ini ditemukan hal serupa dengan tindakan invasif, diagnosa keluar, dan diagnosa masuk, yaitu tidak ditemukan hubungan bermakna antara penyakit penyerta dengan infeksi rumah sakit dengan p value sebesar 0,701.

## **6.4. Hubungan Variabel Tempat dan Lama Perawatan dengan Infeksi**

### **Rumah Sakit**

#### **1. Ruang Rawat**

Kepadatan ruang rawat pasien dapat meningkatkan penyebaran infeksi dari satu pasien ke pasien lainnya. Begitu juga pada penelitian ini, diperoleh hubungan bermakna antara ruang rawat baik di ICU maupun ruang rawat secara keseluruhan dengan infeksi rumah sakit dengan diperolehnya p value sebesar 0,008. Namun hal ini tidak sejalan dengan penelitian Yelda (2004) bahwa tidak ada hubungan antara kepadatan ruang rawat dengan infeksi rumah sakit di beberapa rumah sakit di DKI Jakarta dan Hesti (2003) yang juga menyatakan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara kelas perawatan dengan kejadian infeksi rumah sakit akibat pemasangan infus.

Halley (1981) dalam Hesti (2003) berpendapat bahwa pasien pada kelas rawat yang lebih rendah, semakin rentan terhadap kemungkinan infeksi yang didapatkan dari rumah sakit. Sejalan dengan penelitian ini, sehingga dapat dikatakan bahwa pasien yang dirawat kemungkinan tidak mendapat perlakuan dan perhatian yang sama baiknya dalam hal perawatan pasien oleh petugas medis rumah sakit.

#### **2. Lama dirawat**

Rata-rata lama rawat seluruh responden kasus dan kontrol adalah 7,44 hari. Rata-rata lama rawat tersebut dijadikan sebagai acuan untuk mengkatagorikan variabel lama rawat ke dalam dua kelompok, yaitu  $\geq 7$  hari

dan < 7 hari. Dari analisis didapat p value sebesar 0,722 yang artinya tidak terdapat hubungan bermakna antara lama rawat dengan kejadian infeksi nosokomial.

Kesimpulan yang dapat diambil yaitu kemungkinan hal tersebut disebabkan oleh multi faktor yang dialami pasien, sehingga infeksi yang didapat pasien bukan hanya karena lamanya pasien dirawat.

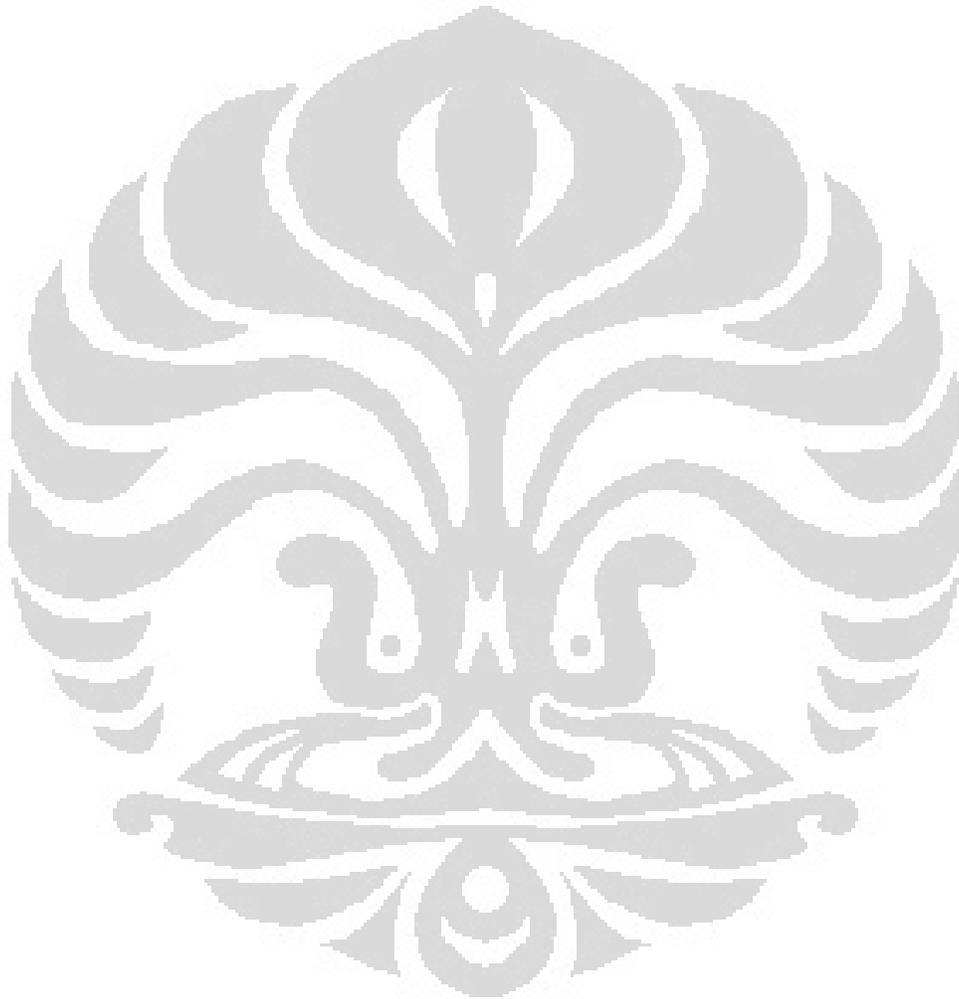
Semakin lama seseorang dirawat dirumah sakit, maka akan semakin besar peluang untuk terpapar dengan berbagai mikroorganisme penyebab infeksi (Mehtar, 1992; Craven, 1993; Garibaldi 1993). Namun tidak sama halnya pada penelitian ini. Hasil yang sama juga didapat dari penelitian Hesti (2003) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara rata-rata jumlah hari perawatan yang menderita infeksi dengan yang tidak menderita infeksi.

### 3. Lama Sakit

Pada variabel lama sakit, rata-rata seluruh responden kasus dan kontrol adalah 9,15 hari. Dari hasil uji statistik didapat p value 0,085 yang berarti bahwa tidak ada hubungan bermakna antara lama sakit dengan kejadian infeksi rumah sakit.

Kesimpulan yang dapat diambil serupa dengan variabel lama rawat, yaitu kemungkinan hal tersebut disebabkan oleh multi faktor yang dialami pasien, sehingga infeksi yang didapat pasien bukan hanya karena lamanya pasien sakit. Lama sakit seorang pasien dihitung dari sebelum pasien masuk

perawatan hari pertama. Semakin lama sakit yang diderita pasien, dapat membuka peluang untuk terpapar dengan mikroorganisme lain penyebab infeksi, karena berpengaruh pada imunitas tubuh pasien tersebut.



## **BAB VII**

### **PENUTUP**

#### **7.1. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dan analisa data yang diperoleh, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

##### 1. Gambaran infeksi nosokomial di RSAB

- Infeksi rumah sakit yang didapat dari penelitian ini terdiri dari berbagai jenis infeksi antara lain infeksi luka operasi, infeksi saluran kemih, infeksi aliran darah primer, pneumonia, phlebitis dan dekubitus. Namun peneliti hanya membatasi 5 jenis infeksi yang diambil yaitu infeksi luka operasi, infeksi saluran kemih, infeksi aliran darah primer, pneumonia, dan phlebitis.
- Angka kejadian dari masing-masing tindakan tersebut adalah infeksi saluran kemih = 1 kasus (2,78%); phlebitis = 21 kasus (58,33%); infeksi akibat tindakan invasif ganda = 14 kasus (38,89); infeksi luka operasi, infeksi aliran darah primer, dan pneumonia = 0 kasus.
- Infeksi rumah sakit yang paling banyak didapatkan dalam penelitian ini adalah phlebitis (58,3%) dan infeksi akibat tindakan invasif ganda (38,9%).
- Karakteristik pasien yang mengalami infeksi rumah sakit adalah 75% pasien dengan umur  $\geq 45$  tahun dan 52,8% berjenis kelamin perempuan, 58,3% dirawat dengan diagnosa masuk dan keluar penyakit infeksi,

69,4% tidak memiliki penyakit penyerta, 61,1% mendapat 1 jenis tindakan invasif, 69,4% dirawat di ruang kelas perawatan, 61,1% memiliki lama rawat  $\geq 7$  hari dan 55,6% memiliki lama sakit  $\geq 9$  hari.

## 2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi rumah sakit

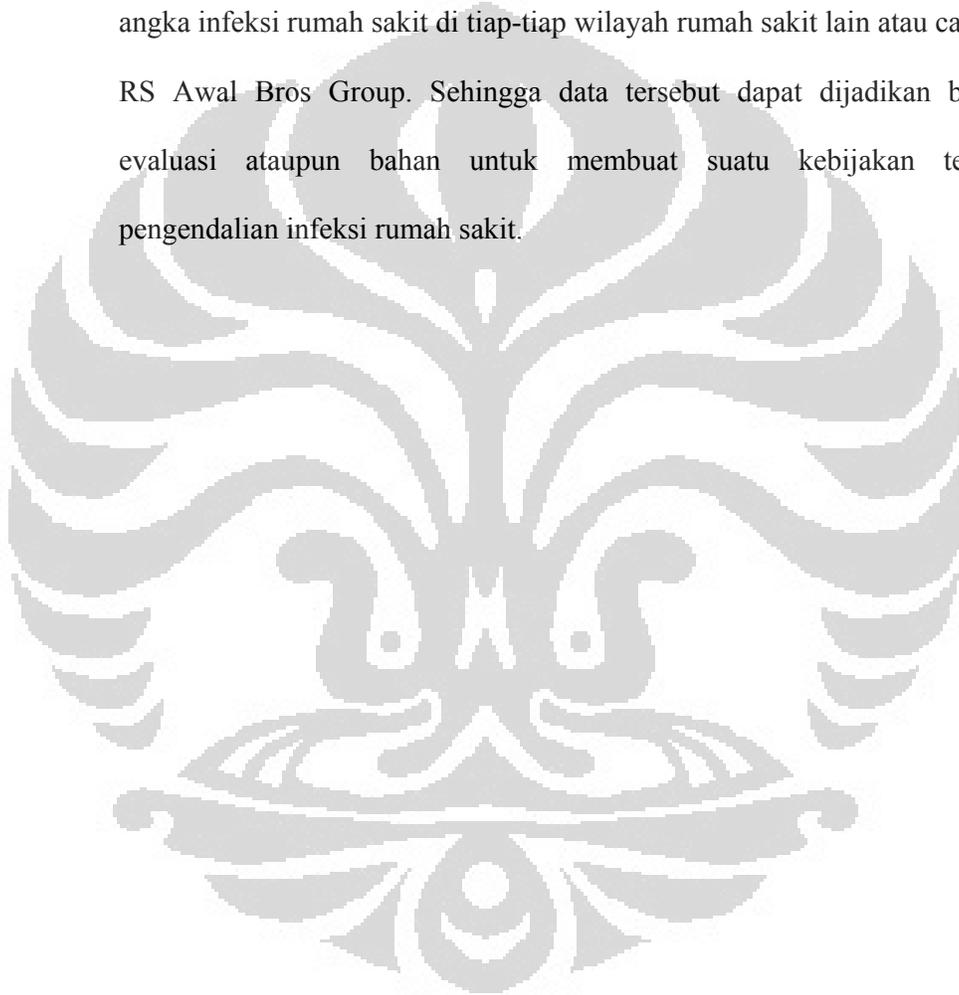
- Faktor risiko yang diteliti menurut variabel orang adalah : umur, jenis kelamin, diagnosa masuk, diagnosa keluar, tindakan invasif yang diberikan, penyakit penyerta. Menurut variabel tempat adalah : ruang perawatan pasien. Menurut variabel waktu adalah : lama dirawat dan lama sakit.
- Faktor risiko yang berhubungan secara bermakna dengan infeksi rumah sakit adalah umur  $\geq 45$  tahun ( $p$  value=0,032), tindakan invasif (OR 2,3; CI 1,027—5,285) dan ruang perawatan ( $p$  value=0,008). Sejalan dengan hasil penelitian Kegels 1987 di Belgia, menyatakan bahwa terjadi peningkatan prevalens infeksi rumah sakit seiring dengan peningkatan lama hari rawat dan umur.
- Variabel jenis kelamin, diagnosa masuk, diagnosa keluar, tindakan invasif, penyakit penyerta, lama dirawat dan lama sakit, tidak didapatkan hubungan yang bermakna secara statistik pada penelitian ini.

## 7.2. Saran

1. Diupayakan untuk meminimalkan lama perawatan sehingga dapat meminimalisir pemberian tindakan invasif yang berisiko menimbulkan infeksi rumah sakit.
2. Sebaiknya dilakukan perbaikan kegiatan surveilans infeksi rumah sakit yang selama ini telah dilakukan untuk mendeteksi trend angka kejadian infeksi rumah sakit. Perbaikan yang dilakukan terutama dalam pengumpulan data, menyamakan persepsi suatu diagnosis infeksi rumah sakit sehingga data yang diperoleh terjamin kualitas dan validitasnya. Data tersebut dapat dijadikan dasar tindakan penanggulangan apa yang sebaiknya dilakukan untuk menurunkan angka kejadian infeksi rumah sakit.
3. Diperlukan peningkatan perhatian khusus dengan mengadakan pengawasan yang lebih intensif serta kerjasama pihak keluarga pasien dalam hal pengawasan pada pasien yang mendapat tindakan invasif untuk sama-sama membantu mengkondisikan pasien sehingga dapat mengurangi timbulnya infeksi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan mencuci tangan sebelum dan setelah kontak dengan pasien, berlaku bagi pengunjung maupun petugas rumah sakit.
4. Perlu dilakukan penelitian berdasarkan jenis infeksi rumah sakit yang lebih spesifik lagi di RSAB tapi tidak menggunakan sumber data sekunder dari hasil penelitian orang lain namun dari data primer yang memang telah

dirancang dari awal. Agar keterbatasan penelitian ini bisa lebih dikendalikan.

5. Perlu dilakukan penelitian dengan melibatkan beberapa rumah sakit atau dapat juga dilakukan di RS Awal Bros Group, untuk membandingkan angka infeksi rumah sakit di tiap-tiap wilayah rumah sakit lain atau cabang RS Awal Bros Group. Sehingga data tersebut dapat dijadikan bahan evaluasi ataupun bahan untuk membuat suatu kebijakan terkait pengendalian infeksi rumah sakit.



## DAFTAR PUSTAKA

Brachman, PS, 1992

Epidemiology of Nosocomial Infections. *Dalam* : Jhon V Bennet & Philip S Brachman (eds) Hospital Infection, 3rd edition, USA. *Dalam* : Fitra Yelda, Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Infeksi Nosokomial di Beberapa Rumah Sakit di DKI Jakarta Tahun 2003, Thesis, FKM UI

Craven, Donald E et al, 1993

Prevention and Control of Nosocomial Pneumonia. *Dalam* : Richard P. Wenzel, Prevention and Control of Nosocomial Infections, 2nd, Willian Wilkins, USA. *Dalam* : Fitra Yelda, Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Infeksi Nosokomial di Beberapa Rumah Sakit di DKI Jakarta Tahun 2003, Thesis, FKM UI

Dores, Dedi, 2011

Faktor-Faktor Yang Berhubungn Dengan Pencegahan Infeksi Nosokomial Oleh Perawat Di Ruang Rawat Inap Bedah Di Rumah Sakit Ibu Dan Anak Banda Aceh Tahun 2011, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Aceh

Dewi, Yuliarna Sari, 2003

Kejadian Infeksi Nosokomial Akibat Pemasangan Jarum Infus di Departemen Perawatan Anak RSPAD Gatot Soebroto Jakarta Tahun 2003, Skripsi, FKM UI

Depkes, 2009

Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan Lainnya, Depkes RI

Depkes, 2003a

Pedoman Pelaksanaan Kewaspadaan Universal di Pelayanan Kesehatan, Dirjen P2MPLP, Depkes RI

Garibaldi, Richard et al, 1992

Infection In Nursing Homes. *Dalam* : Jhon V Bennet & Philip S Brachman (eds) Hospital Infection, 3rd edition, USA. *Dalam* : Fitra Yelda, Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Infeksi Nosokomial di Beberapa Rumah Sakit di DKI Jakarta Tahun 2003, Thesis, FKM UI

Kamal, Mustafa, 1998

Faktor Risiko Terjadinya Infeksi Nosokomial Ruang Perawatan RSUPN DR Cipto Mangunkusumo Periode Juli '96 sampai Juli '97, Thesis, FKM UI

Kegels, Marten et al, 1987

The national prevalence survey of nosocomial infections in Belgium, 1984; *Journal Hosp Infect.* 1987 May;9(3):219-29.

<http://www.ichejournal.com/showAbst.asp?thing=7682>. *Dalam* : Fitra Yelda, Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Infeksi Nosokomial di Beberapa Rumah Sakit di DKI Jakarta Tahun 2003, Thesis, FKM UI

Kurniawan, Ukik Kusuma, 1994

Beberapa Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Infeksi Nosokomial  
*sebuah studi kasus kontrol terhadap pasien bagian perawatan penyakit  
dalam RSCM Jakarta, Skripsi, FKM UI*

Mayhal, CG, 1996

Hospital Epidemiology And Infection Control, William & Wilkins,  
Baltimore, Maryland. *Dalam* : Fitra Yelda, Faktor Risiko Yang  
Berpengaruh Terhadap Kejadian Infeksi Nosokomial di Beberapa Rumah  
Sakit di DKI Jakarta Tahun 2003, Thesis, FKM UI

Mehtar, Shaheen, 1992

Hospital Infection Control, *Setting up with minimal resources*, Oxford  
University Press, USA. *Dalam* : Fitra Yelda, Faktor Risiko Yang  
Berpengaruh Terhadap Kejadian Infeksi Nosokomial di Beberapa Rumah  
Sakit di DKI Jakarta Tahun 2003, Thesis, FKM UI

Murti, Bhisma, 19997

Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi, Gajah Mada University Press,  
Yogyakarta

Pandalin RSAB Harapan Kita, 1999

Prosedur dan Tatalaksana Pengendalian Infeksi Nosokomial, Jakarta.

Parhusip. 2005.

*Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi nosokomial serta  
pengendaliannya di BHG. UPF. Paru RS DR. Pirngadi/Lab Penyakit Paru  
FK USU. Medan: Fakultas Kedokteran Bagian Ilmu Penyakit Paru  
Universitas Sumatera Utara*

Purnamasari, Hesti, 2003

Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Nosokomial Akibat Pemasangan Jarum Suntik Pada Ruang Rawat Inap RS Pelabuhan Jakarta, 2001, Skripsi, FKM UI

Rahayu, Misti, 2000

Gambaran Epidemiologi Infeksi Nosokomial di Ruang Rawat Anak RSAB Harapan Kita 1997-1999, Skripsi, FKM UI

Schlesselman, James, 1982

Case Control Studies, Design, Conduct, Analysis. Oxford University Press, New York. *Dalam* : Fitra Yelda, Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Infeksi Nosokomial di Beberapa Rumah Sakit di DKI Jakarta Tahun 2003, Thesis, FKM UI

Setiawati, Elsa Pudji. \_\_\_\_.

*Surveilans Infeksi Nosokomial*. Bandung : Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran

Sutrisna B, 1986

*Dalam* :  
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/24547/4/Chapter%20II.pdf>  
. Universitas Sumatera Utara

Yelda, Fitra, 2004

Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Infeksi Nosokomial di Beberapa Rumah Sakit di DKI Jakarta Tahun 2003, Thesis, FKM UI

<http://vandir1986.blogspot.com/2008/11/infeksi-nosokomial.html>.

*Infeksi*

*Nosokomial*. 21 November 2008, 07:08.



# LAMPIRAN

**Crosstabs**

1) Umur

**Case Processing Summary**

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
umur * infeksi nosokomial	108	100,0%	0	,0%	108	100,0%

**umur \* infeksi nosokomial Crosstabulation**

		infeksi nosokomial		Total
		terinfeksi	tidak terinfeksi	
umur >= 45 tahun	Count	27	37	64
	% within infeksi nosokomial	75,0%	51,4%	59,3%
< 45 tahun	Count	9	35	44
	% within infeksi nosokomial	25,0%	48,6%	40,7%
Total	Count	36	72	108
	% within infeksi nosokomial	100,0%	100,0%	100,0%

**Chi-Square Tests**

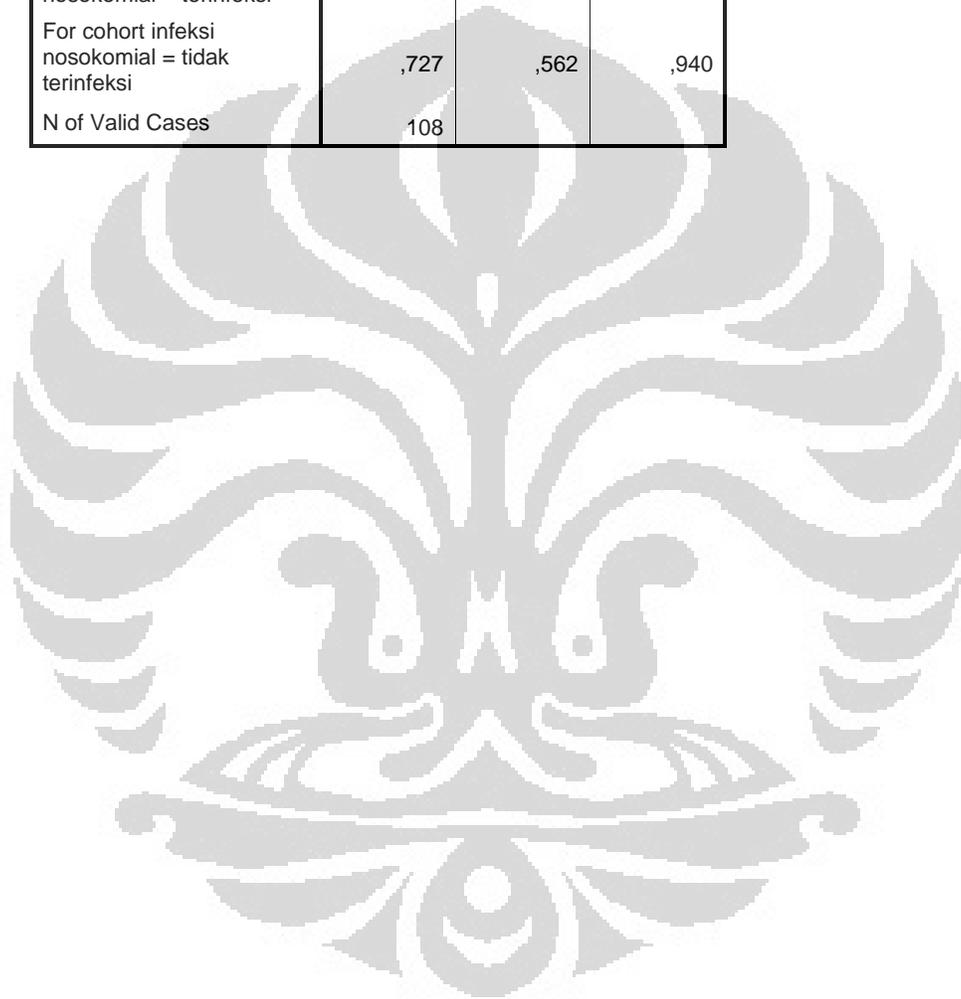
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5,542(b)	1	,019		
Continuity Correction(a)	4,607	1	,032		
Likelihood Ratio	5,749	1	,016		
Fisher's Exact Test				,023	,015
Linear-by-Linear Association	5,491	1	,019		
N of Valid Cases	108				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,67.

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for umur ( $\geq$ 45 tahun / $<$ 45 tahun)	2,838	1,172	6,874
For cohort infeksi nosokomial = terinfeksi	2,063	1,077	3,949
For cohort infeksi nosokomial = tidak terinfeksi	,727	,562	,940
N of Valid Cases	108		



## Crosstabs

### 2) Jenis kelamin

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
jenis kelamin * infeksi nosokomial	108	100,0%	0	,0%	108	100,0%

#### jenis kelamin \* infeksi nosokomial Crosstabulation

			infeksi nosokomial		Total
			terinfeksi	tidak terinfeksi	
jenis kelamin	Laki-laki	Count	17	43	60
		% within jenis kelamin	28,3%	71,7%	100,0%
	Perempuan	Count	19	29	48
		% within jenis kelamin	39,6%	60,4%	100,0%
Total		Count	36	72	108
		% within jenis kelamin	33,3%	66,7%	100,0%

#### Chi-Square Tests

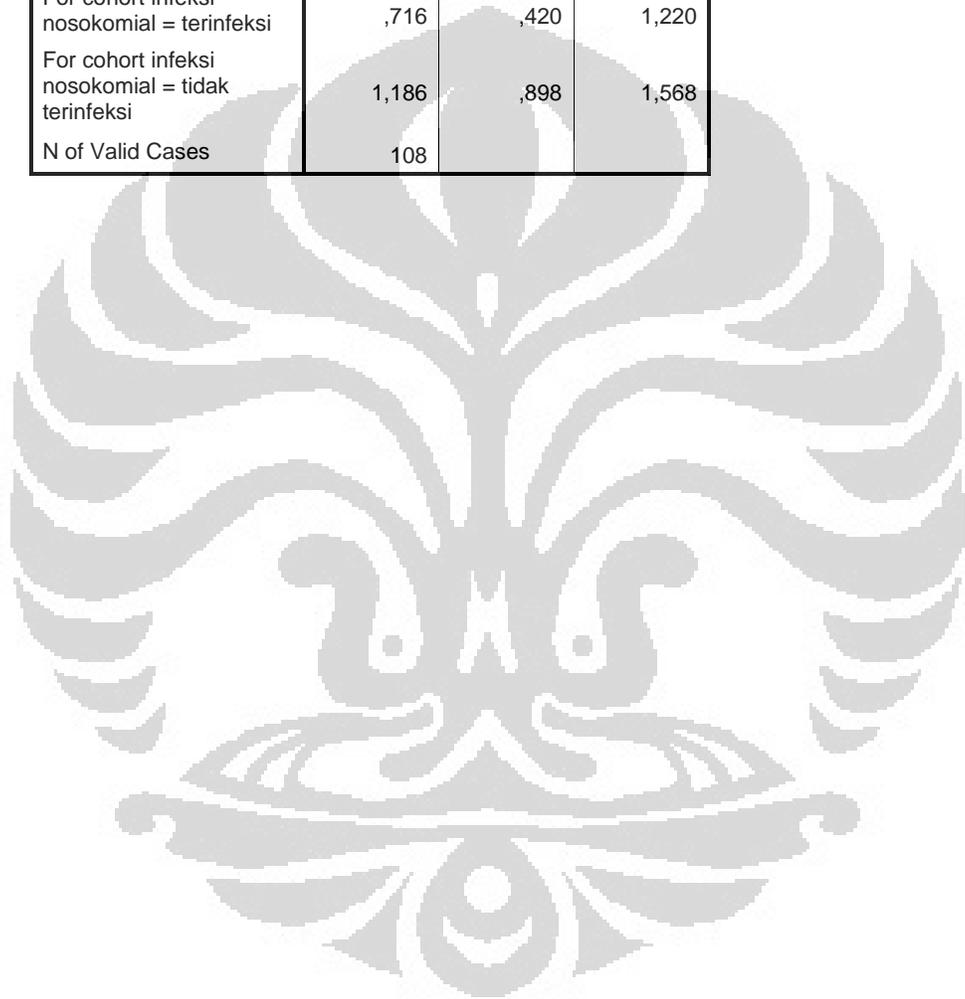
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,519(b)	1	,218		
Continuity Correction(a)	1,055	1	,304		
Likelihood Ratio	1,515	1	,218		
Fisher's Exact Test				,227	,152
Linear-by-Linear Association	1,505	1	,220		
N of Valid Cases	108				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16,00.

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for jenis kelamin (Laki-laki / Perempuan)	,603	,269	1,351
For cohort infeksi nosokomial = terinfeksi	,716	,420	1,220
For cohort infeksi nosokomial = tidak terinfeksi	1,186	,898	1,568
N of Valid Cases	108		



**Crosstabs**

**3) Diagnosa masuk**

**Case Processing Summary**

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
diagnosa masuk * infeksi nosokomial	108	100,0%	0	,0%	108	100,0%

**diagnosa masuk \* infeksi nosokomial Crosstabulation**

			infeksi nosokomial		Total
			terinfeksi	tidak terinfeksi	
diagnosa masuk	infeksi	Count	21	37	58
		% within diagnosa masuk	36,2%	63,8%	100,0%
	bukan infeksi	Count	15	35	50
		% within diagnosa masuk	30,0%	70,0%	100,0%
Total		Count	36	72	108
		% within diagnosa masuk	33,3%	66,7%	100,0%

**Chi-Square Tests**

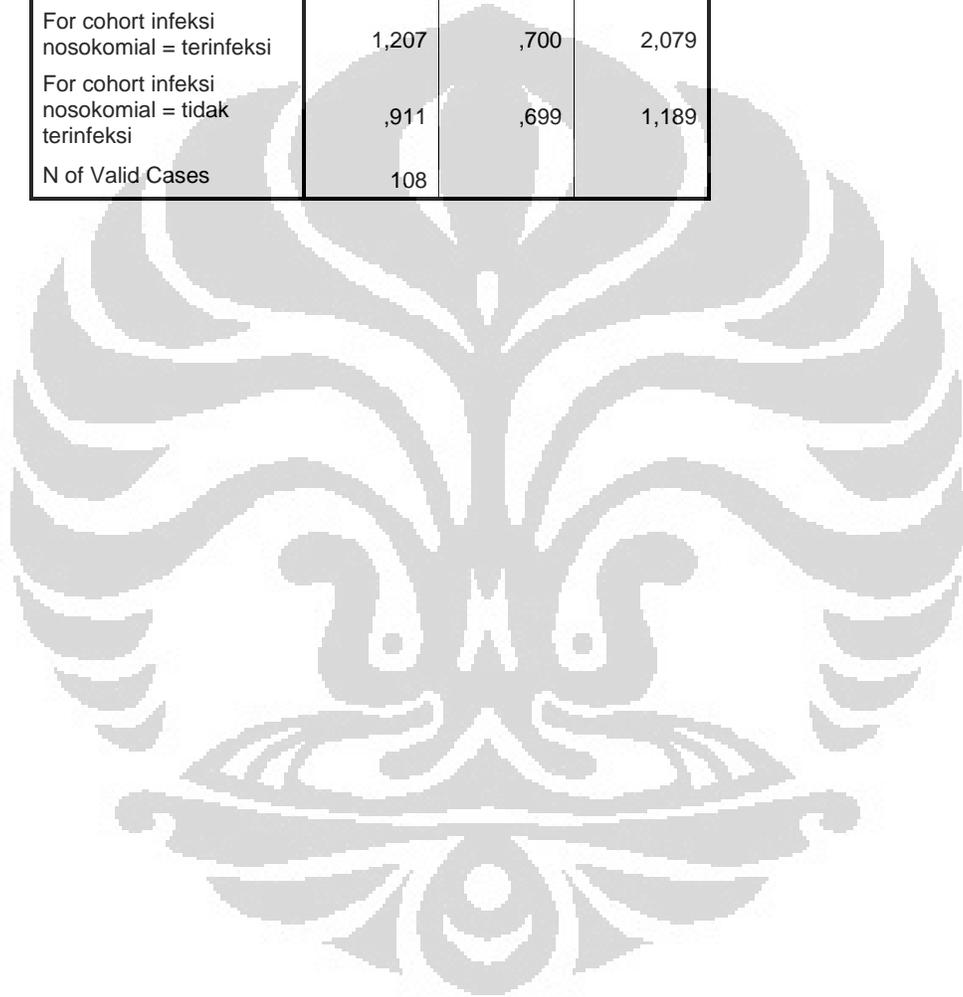
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,466(b)	1	,495		
Continuity Correction(a)	,228	1	,633		
Likelihood Ratio	,467	1	,494		
Fisher's Exact Test				,543	,317
Linear-by-Linear Association	,461	1	,497		
N of Valid Cases	108				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16,67.

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for diagnosa masuk (infeksi / bukan infeksi)	1,324	,590	2,971
For cohort infeksi nosokomial = terinfeksi	1,207	,700	2,079
For cohort infeksi nosokomial = tidak terinfeksi	,911	,699	1,189
N of Valid Cases	108		



## Crosstabs

### 4) Tindakan invasif

#### Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
tindakan invasif 4 * infeksi nosokomial	108	100,0%	0	,0%	108	100,0%

#### tindakan invasif 4 \* infeksi nosokomial Crosstabulation

			infeksi nosokomial terinfeksi	infeksi nosokomial tidak terinfeksi	Total
tindakan invasif 4	1 tindakan invasif	Count	22	29	51
		% within infeksi nosokomial	61,1%	40,3%	47,2%
> 1 tindakan invasif		Count	14	43	57
		% within infeksi nosokomial	38,9%	59,7%	52,8%
Total		Count	36	72	108
		% within infeksi nosokomial	100,0%	100,0%	100,0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4,180(b)	1	,041		
Continuity Correction(a)	3,385	1	,066		
Likelihood Ratio	4,199	1	,040		
Fisher's Exact Test				,065	,033
Linear-by-Linear Association	4,141	1	,042		
N of Valid Cases	108				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17,00.

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for tindakan invasif 4 (1 tindakan invasif / > 1 tindakan invasif)	2,330	1,027	5,285
For cohort infeksi nosokomial = terinfeksi	1,756	1,010	3,055
For cohort infeksi nosokomial = tidak terinfeksi	,754	,569	,999
N of Valid Cases	108		



## Crosstabs

### 5) Penyakit penyerta

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
penyakit penyerta * infeksi nosokomial	108	100,0%	0	,0%	108	100,0%

#### penyakit penyerta \* infeksi nosokomial Crosstabulation

			infeksi nosokomial		Total
			terinfeksi	tidak terinfeksi	
penyakit penyerta	Ada	Count	11	18	29
		% within penyakit penyerta	37,9%	62,1%	100,0%
	Tidak ada	Count	25	54	79
		% within penyakit penyerta	31,6%	68,4%	100,0%
Total		Count	36	72	108
		% within penyakit penyerta	33,3%	66,7%	100,0%

#### Chi-Square Tests

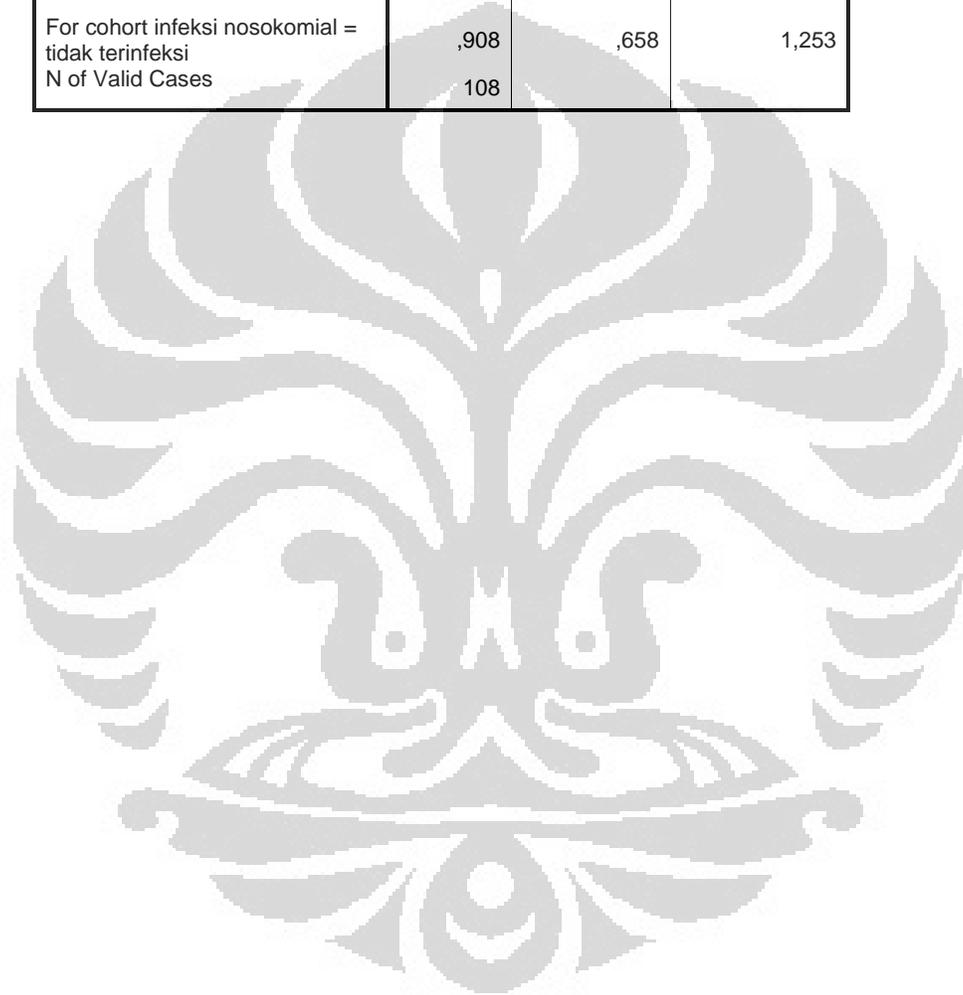
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,377(b)	1	,539		
Continuity Correction(a)	,147	1	,701		
Likelihood Ratio	,372	1	,542		
Fisher's Exact Test				,646	,347
Linear-by-Linear Association	,374	1	,541		
N of Valid Cases	108				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,67.

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for penyakit penyerta (Ada / Tidak ada)	1,320	,543	3,206
For cohort infeksi nosokomial = terinfeksi	1,199	,680	2,114
For cohort infeksi nosokomial = tidak terinfeksi	,908	,658	1,253
N of Valid Cases	108		



## Crosstabs

### 6) Ruang perawatan

#### Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
ruang perawatan * infeksi nosokomial	108	100,0%	0	,0%	108	100,0%

#### ruang perawatan \* infeksi nosokomial Crosstabulation

			infeksi nosokomial		Total
			terinfeksi	tidak terinfeksi	
ruang perawatan ICU	Count	11	43	54	
	% within ruang perawatan	20,4%	79,6%	100,0%	
Ruang perawatan	Count	25	29	54	
	% within ruang perawatan	46,3%	53,7%	100,0%	
Total	Count	36	72	108	
	% within ruang perawatan	33,3%	66,7%	100,0%	

#### Chi-Square Tests

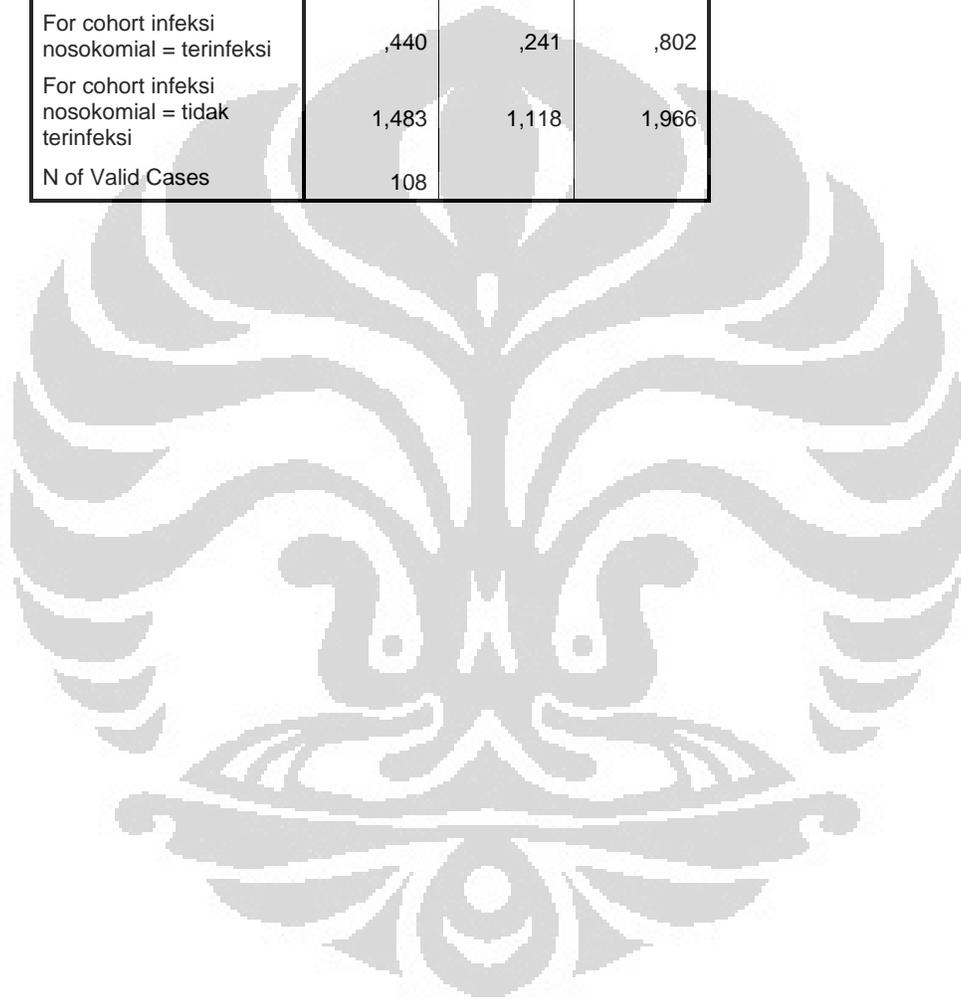
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8,167(b)	1	,004		
Continuity Correction(a)	7,042	1	,008		
Likelihood Ratio	8,330	1	,004		
Fisher's Exact Test				,008	,004
Linear-by-Linear Association	8,091	1	,004		
N of Valid Cases	108				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,00.

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for ruang perawatan (ICU / Ruang perawatan)	,297	,127	,695
For cohort infeksi nosokomial = terinfeksi	,440	,241	,802
For cohort infeksi nosokomial = tidak terinfeksi	1,483	1,118	1,966
N of Valid Cases	108		



## Crosstabs

### 7) Lama rawat

#### Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
lama rawat * infeksi nosokomial	108	100,0%	0	,0%	108	100,0%

#### lama rawat \* infeksi nosokomial Crosstabulation

		infeksi nosokomial		Total
		terinfeksi	tidak terinfeksi	
lama rawat >= 7 hari	Count	14	24	38
	% within infeksi nosokomial	38,9%	33,3%	35,2%
<7 hari	Count	22	48	70
	% within infeksi nosokomial	61,1%	66,7%	64,8%
Total	Count	36	72	108
	% within infeksi nosokomial	100,0%	100,0%	100,0%

#### Chi-Square Tests

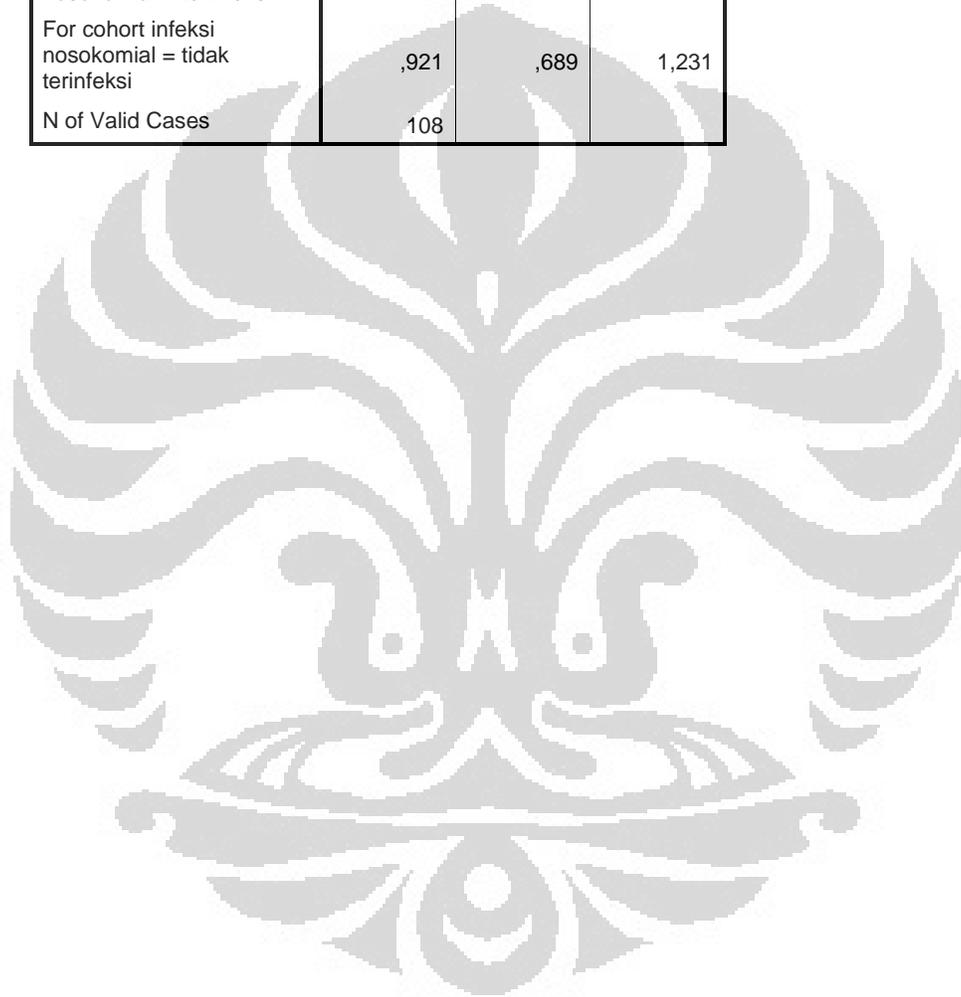
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,325(b)	1	,569		
Continuity Correction(a)	,127	1	,722		
Likelihood Ratio	,323	1	,570		
Fisher's Exact Test				,670	,359
Linear-by-Linear Association	,322	1	,571		
N of Valid Cases	108				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,67.

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for lama rawat (>= 7 hari / <7 hari)	1,273	,555	2,919
For cohort infeksi nosokomial = terinfeksi	1,172	,682	2,014
For cohort infeksi nosokomial = tidak terinfeksi	,921	,689	1,231
N of Valid Cases	108		



## Crosstabs

### 8) Diagnosa keluar

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
diagnosa keluar * infeksi nosokomial	108	100,0%	0	,0%	108	100,0%

#### diagnosa keluar \* infeksi nosokomial Crosstabulation

			infeksi nosokomial		Total
			terinfeksi	tidak terinfeksi	
diagnosa keluar	Infeksi	Count	21	37	58
		% within diagnosa keluar	36,2%	63,8%	100,0%
	bukan infeksi	Count	15	35	50
		% within diagnosa keluar	30,0%	70,0%	100,0%
Total		Count	36	72	108
		% within diagnosa keluar	33,3%	66,7%	100,0%

#### Chi-Square Tests

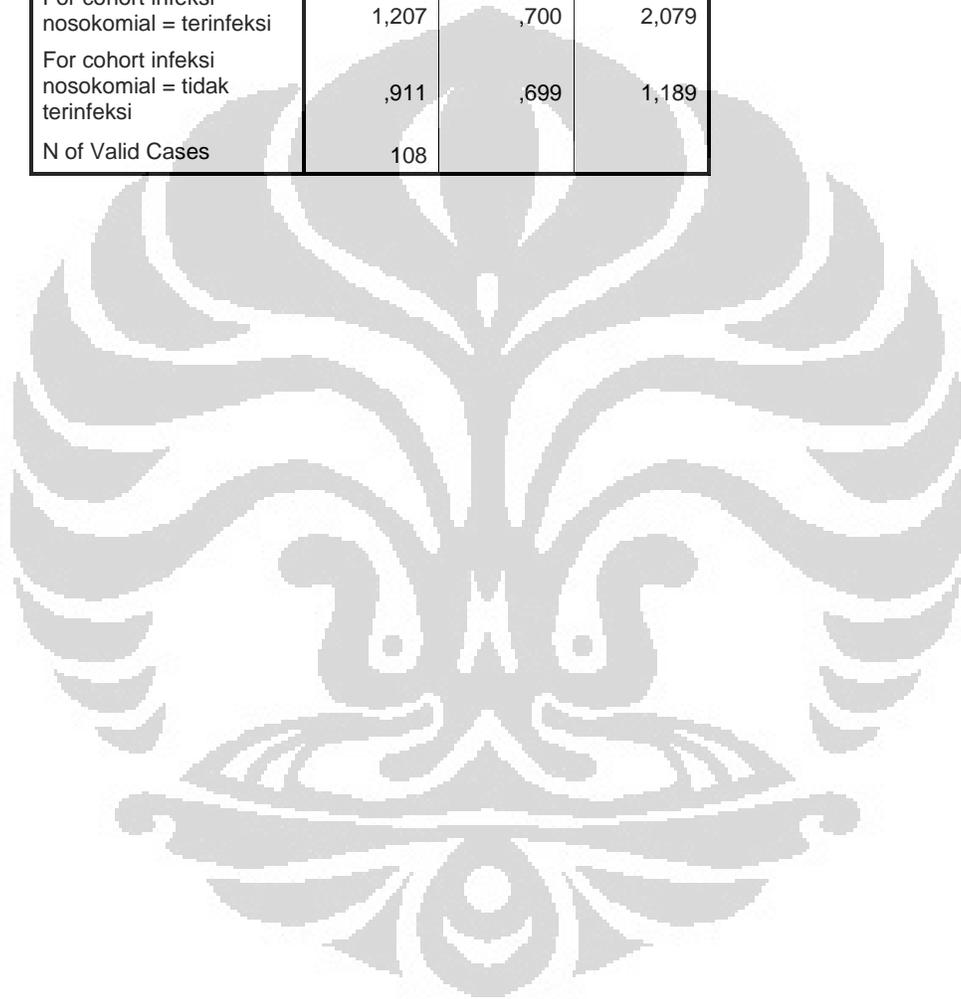
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,466(b)	1	,495		
Continuity Correction(a)	,228	1	,633		
Likelihood Ratio	,467	1	,494		
Fisher's Exact Test				,543	,317
Linear-by-Linear Association	,461	1	,497		
N of Valid Cases	108				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16,67.

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for diagnosa keluar (Infeksi / bukan infeksi)	1,324	,590	2,971
For cohort infeksi nosokomial = terinfeksi	1,207	,700	2,079
For cohort infeksi nosokomial = tidak terinfeksi	,911	,699	1,189
N of Valid Cases	108		



**Crosstabs**  
**9) Lama sakit**

**Case Processing Summary**

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
lama sakit * infeksi nosokomial	108	100,0%	0	,0%	108	100,0%

**lama sakit \* infeksi nosokomial Crosstabulation**

		infeksi nosokomial		Total	
		terinfeksi	tidak terinfeksi		
lama sakit	>= 9 hari	Count	20	26	46
		% within infeksi nosokomial	55,6%	36,1%	42,6%
	< 9 hari	Count	16	46	62
		% within infeksi nosokomial	44,4%	63,9%	57,4%
Total		Count	36	72	108
		% within infeksi nosokomial	100,0%	100,0%	100,0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3,711(b)	1	,054		
Continuity Correction(a)	2,958	1	,085		
Likelihood Ratio	3,696	1	,055		
Fisher's Exact Test				,065	,043
Linear-by-Linear Association	3,677	1	,055		
N of Valid Cases	108				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15,33.

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for lama sakit ( $\geq 9$ hari / $< 9$ hari)	2,212	,979	4,994
For cohort infeksi nosokomial = terinfeksi	1,685	,986	2,878
For cohort infeksi nosokomial = tidak terinfeksi	,762	,568	1,021
N of Valid Cases	108		

