

**DETERMINAN EPIDEMIOLOGI INFEKSI NOSOKOMIAL  
PADA PASIEN RAWAT INAP RUMAH SAKIT UMUM PUSAT  
HAJI ADAM MALIK MEDAN**

**SKRIPSI**



Oleh:

**EMA RIZKA SAZKIAH**

**NIM: 0801163121**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN**

**2021**

**DETERMINAN EPIDEMIOLOGI INFEKSI NOSOKOMIAL  
PADA PASIEN RAWAT INAP RUMAH SAKIT UMUM PUSAT  
HAJI ADAM MALIK MEDAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM)**

**Oleh:**

**EMA RIZKA SAZKIAH**

**NIM: 0801163121**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2021**

# **DETERMINAN EPIDEMIOLOGI INFEKSI NOSOKOMIAL PADA PASIEN RAWAT INAP RUMAH SAKIT UMUM PUSAT HAJI ADAM MALIK MEDAN**

**EMA RIZKA SAZKIAH**

**NIM 0801163121**

## **ABSTRAK**

Infeksi nosokomial merupakan suatu komplikasi yang paling sering terjadi pada rumah sakit dan pelayanan kesehatan lainnya. Infeksi adalah suatu efek yang paling banyak diperoleh dari rumah sakit yang mampu mempengaruhi 5 hingga 10% dari keseluruhan pasien rawat inap di Negara maju dan di negara-negara berlatar belakang rendah menjadi beban besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui determinan epidemiologi infeksi nosokomial pada pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan Tahun 2019. Penelitian ini merupakan penelitian obeservasional analitik dengan desain *case control* berdasarkan laporan komite PPI dengan total sampel 90 pasien rawat inap terdiri dari 45 kasus dan 45 kontrol di RSUP HAM. Analisis data menggunakan analisis uji *chi-square*. Hasil penelitian didapatkan jenis infeksi yang dominan adalah ISK (35,6%), jenis tindakan invasif yang paling banyak digunakan adalah kateter (35,6%), jenis kuman paling banyak dijumpai adalah *conditional pathogens* (84,4%), dan didominasi lama perawatan  $\geq 7$  hari (64,4%). Determinan infeksi nosokomial pada pasien rawat inap di rumah sakit adalah jenis tindakan invasif (operasi, *p value* 0,013) dan lama rawat pasien ( $\geq 7$  hari, *p value* 0,035). Melakukan operasi sesuai dengan SOP, menerapkan *bundles* IDO, memulangkan pasien operasi pada hari keempat, meningkatkan higiene personal, mengurangi tindakan invasif dan memberikan antimikroba kepada pasien perlu dilakukan untuk menurunkan angka kejadian infeksi nosokomial.

**Kata Kunci :** Determinan; Epidemiologi; Infeksi Nosokomial.

# ***EPIDEMIOLOGICAL DETERMINATION OF NOSOCOMIAL INFECTION IN INPATIENTS OF ADAM MALIK MEDAN HAJI CENTER***

**EMA RIZKA SAZKIAH**

**NIM 0801163121**

## ***ABSTRACT***

*Nosocomial infection is a complication that most often occurs in hospitals and other health services. Infection is a most widely acquired hospital effect that can affect 5 to 10% of all hospitalized patients in developed countries and in low-background countries being a major burden. This study aims to determine the epidemiological determinants of nosocomial infections in inpatients at the General Hospital of the Haji Adam Malik Center, Medan in 2019. This study is an analytical observational study with a case control design based on the PPI committee report with a total sample of 90 inpatients consisting of 45 cases and 45 controls at RSUP HAM. Data analysis using chi-square test analysis. The results showed that the dominant type of infection was UTI (35.6%), the most widely used type of invasive procedure was catheters (35.6%), the most common type of germs was conditional pathogens (84.4%), and the most common type of invasive procedure was catheter treatment  $\geq 7$  days (64.4%). The determinants of nosocomial infection in hospitalized patients were the type of invasive action (surgery,  $p$  value 0.013 and length of stay of patients ( $\geq 7$  days,  $p$  value 0.035). Performing surgery in accordance with SOP, applying IDO bundles, discharging surgery patients on the fourth day, improving personal hygiene, reducing invasive procedures and providing antimicrobials to patients are necessary to reduce the incidence of nosocomial infections.*

***Keywords:*** *Determinants; Epidemiology; Nosocomial Infection*

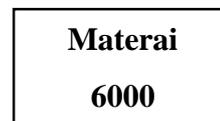
## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Ema Rizka Sazkiah  
NIM : 0801163121  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Peminatan : Epidemiologi  
Tempat/Tgl. Lahir : Binjai/14 Desember 1998  
Judul Skripsi : Determinan Epidemiologi Infeksi Nosokomial Pada Pasien Rawat Inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan

**Dengan ini menyatakan bahwa:**

1. Skripsi ini merupakan hasil karya asli saya yang diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Strata 1 di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.
2. Semua sumber yang saya gunakan dalam penulisan ini telah saya cantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.
3. Jika di kemudian hari terbukti bahwa karya ini bukan hasil karya asli saya atau merupakan jiplakan dari karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.

Medan, 01 April 2021



Ema Rizka Sazkiah  
NIM.080116312

## **HALAMAN PERSETUJUAN**

Nama : Ema Rizka Sazkiah  
NIM : 0801163121

### **DETERMINAN EPIDEMIOLOGI INFEKSI NOSOKOMIAL PADA PASIEN RAWAT INAP RUMAH SAKIT UMUM PUSAT HAJI ADAM MALIK MEDAN**

Dinyatakan bahwa skripsi dari mahasiswa ini telah disetujui, diperiksa dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan (UINSU Medan).

Medan, 01 April 2021

Disetujui,

Dosen Pembimbing



Zata Ismah, S.KM., M.K.M.  
NIP.19930118 201801 2 001

Dosen Pembimbing Integrasi Keislaman



Dr. Nurhayati, M.Ag.  
NIP.19740517 200512 2 003

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Dengan Judul:

**DETERMINAN EPIDEMIOLOGI INFEKSI NOSOKOMIAL PADA  
PASIEAN RAWAT INAP RUMAH SAKIT UMUM PUSAT HAJI ADAM  
MALIK MEDAN**

Yang Dipersiapkan dan Dipertahankan Oleh:

**EMA RIZKA SAZKIAH**  
**NIM.0801163121**

Telah Diuji dan Dipertahankan di Hadapan Tim Penguji Skripsi

Pada Tanggal 24 Februari 2021 dan

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

### **TIM PENGUJI**

**Ketua Penguji**



**Susilawati, SKM, M.Kes.**  
**NIP.197311131998032004**

**Penguji I**



**Zata Ismah, S.KM., M.K.M.**  
**NIP.19930118 201801 2 001**

**Penguji II**



**Dr. Tri Niswati Utami, M.Kes.**  
**NIP.110000011**

**Penguji Integrasi**



**Dr. Nurhayati, M.Ag.**  
**NIP.19740517 200512 2 003**

Medan, 01 April 2021

Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat

Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

**Dekan**

**Prof. Dr. Syafaruddin, M.Pd.**  
**NIP.196207161990031004**

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Ema Rizka Sazkiah  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Tempat, Tanggal Lahir : Binjai, 14 Desember 1998  
 Alamat : Jl. Bumi Ayu No.714 Desa Sambirejo, Kec. Binjai, Kab. Langkat  
 No. Hp : +6282168556591  
 Alamat e-mail : [emarsazkiah@gmail.com](mailto:emarsazkiah@gmail.com)

### **Riwayat Pendidikan**

2016-2020 : Peminatan Epidemiologi, Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, UIN Sumatera Utara, Medan  
 2013-2016 : MA Muhammadiyah 09 Sidomulyo  
 2010-2013 : MTs Aisyiyah Kota Binjai  
 2004-2010 : SDN 056607 Sambirejo  
 2003-2004 : TKA Dalailul Khairat

### **Riwayat Organisasi**

2020-2021 : Ketua Bidang Sosial dan Pemberdayaan Manusia, Pimpinan Cabang Kota Binjai Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM)  
 2018-2019 : Anggota Departemen Informasi dan Komunikasi *Health Research Student Association* (HERSA) FKM UINSU  
 2017-2019 : Sekretaris Bidang Pimpinan Komisariat FEBI UINSU Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM)

## PERSEMBAHAN

*“Bacalah dengan nama Tuhan-mu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhan-mulah yang Maha Mulia. Mengajarkan (manusia) dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.”*

*(QS. Al-Alaq: 1-5)*

*Menunduk, merenung, memahami Firman-Nya dan menyerahkan diri kepada Sang Khalik. “Maka, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”*

*(QS. Al-Insyirah: 5-6)*

*Atas ridho-Nya, karya kecil ini berhasil ku selesaikan. Dengan segala hormatku, skripsi ini kupersembahkan kepada orang yang telah memberiku segala ketulusan. Ummi tercinta, **Endang Lutfiati** dan Bapak terkasih **Mawardi Saifuddin, BA**. Bulir doa beriring air mata yang terus mengalir demi anak-anaknya. Nasihat dan semangat yang tak pernah sekalipun kalian lewatkan untuk membawaku terus mengejar cita-cita. Cinta, kasih serta kesabaran tiada ujung dalam membesarkan, mendidik dan merawatku. Tidak pernah menyerah padaku dalam kondisi tersulit sekalipun. Semoga kebahagiaan dunia akhirat meliputi kalian.*

*Penuh sayang, teruntuk abang-abangku. **Bang Nofal, Bang Aan, dan Bang Iqbal**. Terima kasih tak pernah berhenti menjadi alarmku untuk terus melangkah menuju manusia baik. Maaf selalu merepotkan dan terlampau manja menjadi adik. Juga kepada para kakak, istri dari abang-abangku (**Kak Nur, Kak Siti, dan Kak Mika**) terima kasih untuk semangat dan pengertiannya pada ku dalam proses pendewasaan. Ke-8 keponakanku, yang selalu berhasil menghapus lelah lewat suara tarwa kalian.*

*Kepada para sahabatku:*

***Novia Lestari, S.E**, sahabatku, teman curhat, teman main sedari SD yang tidak pernah bosan menyemangati ku dalam menulis skripsi ini (jangan suka nyebelin ya). **Alfi Rofifah Kusuma, SKM** teman sejak aliyah yang selalu memberi motivasi untuk menjadi manusia yang lebih bersyukur dan terus bertahan melewati masa sulit (kita ga boleh futur ya). **Yuyun Firdaus, SKM** (mau S2 ato nikah duluan bun). **Sri Hartati Handayani** (ayolah, selesaikan S1 mu tahun ini Han). **Nova Resty**, adik virtual asal Bengkalis yang selalu menjadi pendengar yang baik, teman yang setia, terimakasih untuk semua semangat saran dan perhatian (mangats kuliahnya, mangats cari cuannya, biar bisa meet up di Medan kitaaaa).*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Syukur Alhamdulillah yang tak terkira atas kehadiran Allah SWT, Tuhan semesta alam. Shalawat berangkai salam kepada Rasulullah SAW, serta keluarga dan para sahabat. Atas izin Allah dan segala nikmat yang telah diberikan-Nya penulis berhasil menyelesaikan skripsi dengan judul **“Determinan Epidemiologi Infeksi Nosokomial Pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan”**.

Penulis sampaikan banyak terimakasih dengan penuh cinta dan penghormatan setinggi-tingginya kepada kedua orang tua penulis Umi dan Bapak, Ibu Endang Lutfiati dan Bapak Mawardi Saifuddin., BA yang tidak pernah berhenti melantunkan doa dan dukungan untuk anaknya.

Terima kasih mendalam juga penulis ucapkan kepada para pihak yang telah membantu pengerjaan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

1. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat UINSU Medan, Bapak Prof. Dr. Syafruddin., M.Pd.
2. Ketua program studi ilmu kesehatan masyarakat FKM UINSU Medan, Ibu Susilawati., S.KM, M.Kes.
3. Sekretaris program studi ilmu kesehatan masyarakat FKM UINSU Medan, Ibu dr. Nofisusanti, M.Kes.
4. Seluruh staff dan dosen di FKM UINSU, yang telah memberikan banyak ilmu, pengalaman dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama ini.
5. Dosen Pembimbing Umum sekaligus Ketua peminatan Epidemiologi FKM UINSU, Ibu Zata Ismah., S.KM, M.K.M, yang telah memebrikan banyak masukan, petunjuk serta arahan yang telah diberikan hingga skripsi ini dapat diselesaikan.

6. Dosen Pembimbing Kajian Integrasi Keislaman, Ibu Dr. Nurhayati., M.Ag, yang telah memberikan masukan dan bimbingan yang telah diberikan sehingga kajian integrasi keislaman dapat diselesaikan dalam skripsi ini.
7. Seluruh staff Litbang Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan, yang telah memberikan izin serta kemudahan dalam pengambilan data.
8. Bu Riris, Kak Nani serta seluruh staff Komite PPI Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan, terima kasih atas bantuan dan nasihatnya dalam pengumpulan data.
9. Bu Ester, Bu Nelfa, Bu Welly dan seluruh staff Unit Rekam Medis Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan, terima kasih atas bantuan dan arahnya dalam pengumpulan data.
10. Bulek Ida, yang telah memberi semangat dan bantuan dalam menghadapi kendala dalam pengumpulan data sehingga dapat diselesaikan dengan lancar.
11. 17 orang rekan seperjuangan di Peminatan Epidemiologi FKM UINSU Medan angkatan 2018. Terima kasih untuk setiap kisah dan perjalanan yang menjadi pengalaman yang tidak terlupakan.
12. Seluruh teman angkatan 2016 di program studi ilmu kesehatan masyarakat FKM UINSU, terkhusus IKM D 2016. Terima kasih atas semangat dan bantuan sejak awal hingga masa penulisan skripsi.
13. Dyah Retno Wulandari, SKM dan Desi Wulandari, SKM, terimakasih untuk semua bantuan dan seluruh semangat yang selalu kalian hadirkan dalam proses penulisan skripsi ini.
14. Seluruh teman terbaik di Aliyah, terima kasih untuk tidak menyerah dalam menyemangati dan menemani penulis dalam menyusun skripsi.
15. Seluruh pihak yang telah memberi bantuan dan tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Dengan penuh kerendahan hati, penulis menyadari atas kekurangan yang banyak pada skripsi ini. Maka, penulis mengharapkan para pembaca memberikan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan dari skripsi ini.

*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Medan, Maret 2021

*Penulis*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL DENGAN SPESIFIKASI</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vii</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan .....	4
1.1.1. Tujuan Umum .....	4
1.1.2. Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS</b> .....	<b>7</b>
2.1. Konsep Infeksi Nosokomial .....	7
2.1.1. Definisi Infeksi Nosokomial .....	7
2.1.2. Jenis Infeksi Nosokomial .....	8
2.1.3. Rantai Infeksi Nosokomial .....	10
2.1.4. Faktor Risiko Infeksi Nosokomial .....	12
2.1.5. Epidemiologi Infeksi Nosokomial .....	14
2.1.6. Pencegahan Infeksi Nosokomial .....	23
2.2. Kajian Integrasi Keislaman Infeksi Nosokomial .....	35
2.3. Kerangka Teori .....	39
2.4. Kerangka Konsep Penelitian .....	40
2.5. Hipotesa .....	41
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>42</b>
3.1. Jenis dan Desain Penelitian .....	42
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	42
3.3. Populasi dan Sampel .....	42
3.3.1. Populasi .....	42
3.3.2. Sampel .....	42
3.3.3. Besar Sampel .....	43
3.3.4. Teknik Pengambilan Sampel .....	45
3.4. Variabel Penelitian .....	45
3.5. Definisi Operasional .....	46
3.6. Teknik Pengumpulan Data .....	49

3.6.1. Jenis Data .....	49
3.6.2. Instrumen Penelitian .....	50
3.6.3. Prosedur Pengumpulan Data .....	51
3.7. Analisis Data .....	52
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>53</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	53
4.1.1 Gambaran Umum RSUP Haji Adam Malik Medan .....	53
4.1.2 Distribusi Infeksi Nosokomial .....	58
4.1.3 Determinan Infeksi Nosokomial .....	61
4.2 Pembahasan .....	66
4.2.1 Keterbatasan Penelitian .....	66
4.2.2 Distribusi Infeksi Nosokomial .....	66
4.2.3 Determinan Infeksi Nosokomial .....	72
4.3 Kajian Integrasi Keislaman .....	86
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>91</b>
5.1 Kesimpulan .....	91
5.2 Saran .....	92
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>94</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>104</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Skema Rantai Penularan Infeksi.....	12
<b>Gambar 2.2</b> Kerangka Teori Penelitian .....	39
<b>Gambar 2.3</b> Kerangka Konsep Penelitian.....	40
<b>Gambar 3.1</b> Prosedur Pengumpulan Data .....	51

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> .....	43
<b>Tabel 3.2</b> .....	46
<b>Tabel 3.3</b> .....	49
<b>Tabel 4.1</b> .....	59
<b>Tabel 4.2</b> .....	59
<b>Tabel 4.3</b> .....	60
<b>Tabel 4.4</b> .....	61
<b>Tabel 4.5</b> .....	61
<b>Tabel 4.6</b> .....	64
<b>Tabel 4.7</b> .....	65

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Infeksi nosokomial merupakan suatu komplikasi yang paling sering terjadi pada rumah sakit dan pelayanan kesehatan lainnya. Infeksi adalah suatu efek yang paling banyak diperoleh dari rumah sakit yang mampu mempengaruhi 5 hingga 10% dari keseluruhan pasien rawat inap di Negara maju dan di negara-negara berlatar belakang rendah menjadi beban besar. Dampak yang diakibatkan dari infeksi nosokomial cukup beragam, diantaranya mulai dari menimbulkan risiko terpapar infeksi yang bukan hanya dialami oleh pasien itu sendiri, namun juga dapat dialami oleh petugas kesehatan di pelayanan kesehatan, keluarga, dan pengunjung. Infeksi nosokomial dapat berdampak pada pasien dan keluarga pasien yang berakibat pada kehilangan sumber pendapatan, bahaya, cacat, kematian, penambahan masa perawatan, bertambahnya pengeluaran biaya untuk rumah sakit serta mampu mengakibatkan menurunkan citra dari rumah sakit (Rosa, 2016).

Menurut Dewan Penasihat Aliansi Dunia untuk Keselamatan Pasien, 1,5 juta kematian pada setiap hari di seluruh dunia diakibatkan oleh infeksi nosokomial. Berdasarkan studi di 55 rumah sakit di 14 negara berbeda di seluruh dunia yang dilakukan oleh WHO (2008), 8,7% pasien rumah sakit menderita infeksi nosokomial, sedangkan lebih dari 40% pasien di rumah sakit terserang infeksi selama menerima perawatan di rumah sakit di negara dengan golongan berkembang. Pada setiap tahun terdapat 2 juta orang di Amerika Serikat yang

menderita infeksi nosokomial dan 9.000 diantaranya berakhir pada kematian. Terdapat 100.000 kasus nosokomial di Inggris dan 5.000 diantaranya meninggal pada setiap tahunnya.

Hasil penelitian di Indonesia pada 11 rumah sakit yang berada di wilayah DKI Jakarta pada tahun 2004, menunjukan pasien rawat inap mengidap infeksi baru setelah dirawat di rumah sakit sebanyak 9,8% (Jeyamohan, 2010). Pada tahun 2004 sebanyak 2.772 pasien dari 300.858 pasien rawat inap berisiko di seluruh rumah sakit di Indonesia merupakan pasien dengan infeksi nosokomial (Departemen Kesehatan RI, 2011). Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Nursalam (2004) bahwa dari seluruh orang di dunia, 1.4 juta orang diantaranya menderita infeksi yang disebabkan oleh perawatan yang dilakukan di rumah sakit. Angka ini berada 15,74% jauh diatas negara-negara maju dengan kejadian nosokomial berkisar antara 4,8% hingga 15,5% (Firmansyah, 2007).

Infeksi yang sering ditemukan di Indonesia sebanyak 7,1% merupakan infeksi yang berkaitan dengan penggunaan alat atau prosedur invasif, yaitu *catheter-associated urinary tract infection* (CAUTI), *central line-associated blood stream infection* (CLABSI), *ventilator-associated infection* (VAP), dan *surgical site infection* (SSI). Umumnya, infeksi nosokomial yang sering diderita oleh pasien adalah pneumonia (22%), infeksi luka operasi (22%), infeksi saluran cerna (17%), infeksi saluran kemih (13%) dan infeksi aliran darah (10%) (WHO, 2014).

Berdasarkan data dari komite Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik pada tahun 2018 *insiden rate* infeksi nosokomial VAP mencapai 10,71%. Insiden rate infeksi nosokomial IDO

mencapai 3,81%. Sedangkan insiden rate infeksi nosokomial IADP 2,72% dan ISK 2,39%. Pada tahun 2019 insiden rate infeksi nosokomial VAP mencapai 8,03%, ISK 1,45%, IADP 1,09% dan yang terendah IDO 0,91%.

Standar indikator yang telah ditetapkan untuk infeksi nosokomial pada pasien rawat inap di rumah sakit ataupun fasilitas kesehatan lainnya adalah 1,5% (Departemen Kesehatan RI, 2008). Dengan ini menunjukkan bahwa insiden rate infeksi nosokomial di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan masih berada diatas standar yang telah ditetapkan. Meski ilmu pengetahuan mikrobiologi mengalami peningkatan yang cukup pesat pada 3 dekade terakhir dan perlahan dapat mencegah risiko infeksi, namun jumlah pasien terus mengalami meningkat dengan berbagai penyakit, seperti *immunocompromised*, bakteri resisten terhadap antibiotik, super infeksi dan jamur, serta prosedur invasif, menjadikan infeksi nosokomial yang mengakibatkan kematian 88.000 kasus pada setiap tahunnya.

Banyak rumah sakit yang telah menjalankan prosedur dan tindakan untuk membantu dalam diagnosa atau memonitoring perjalanan dari penyakit serta terapi yang mampu menjadikan pasien termasuk dalam golongan yang rentan terhadap infeksi nosokomial. Pasien yang memiliki usia lanjut, waktu berbaring yang panjang ataupun prosedur medis seperti pemasangan infus, kateter dalam waktu yang lama, pasien dengan penyakit bawaan sehingga membutuhkan terapi, ataupun penyakit bawaan lainnya sehingga dapat menambah tingkat kerentanan pasien terhadap infeksi nosokomial. Hal tersebut membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Determinan Epidemiologi

Infeksi Nosokomial Pada Pasien Rawat Inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Infeksi nosokomial merupakan suatu ancaman bagi pasien yang melakukan rawat inap di rumah sakit yang dengan efek bertambahnya waktu rawat dan biaya perawatan bagi pasien. Infeksi nosokomial bukan hanya merugikan pasien, namun juga dapat menimbulkan penularan penyakit kepada pasien lainnya, petugas rumah sakit, pengunjung rumah sakit dan penjaga pasien. Maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana determinan epidemiologi infeksi nosokomial pada pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui determinan epidemiologi infeksi nosokomial pada pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan Tahun 2019.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui gambaran karakteristik demografi pasien (usia dan jenis kelamin) yang terinfeksi nosokomial pada pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan tahun 2019.
2. Mengetahui jenis tindakan invasif sebelum infeksi nosokomial pada pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan tahun 2019.

3. Mengetahui jenis kuman penyebab infeksi nosokomial pada pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan tahun 2019.
4. Mengetahui spesialis ruang rawat pasien sebelum infeksi nosokomial pada pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan tahun 2019.
5. Mengetahui lama rawat pasien sebelum infeksi nosokomial pada pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan tahun 2019.
6. Mengetahui hubungan karakteristik (usia dan jenis kelamin), penyakit bawaan, tindakan invasif sebelum infeksi nosokomial, jenis kuman mikroorganisme, ruang rawat pasien sebelum infeksi nosokomial, dan lama rawat pasien sebelum infeksi nosokomial terhadap kejadian infeksi nosokomial pada pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan tahun 2019.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Bagi pihak rumah sakit

Memberikan informasi bagi rumah sakit tentang epidemiologi infeksi nosokomial yang terjadi di rumah sakit.

2. Bagi ilmu pengetahuan

Diharapkan dapat menambah wawasan tentang infeksi nosokomial di rumah sakit dan sebagai sumber bacaan yang bermanfaat.

### 3. Bagi peneliti

Diharapkan dapat menambah pengetahuan dan menjadi bahan pendukung tentang infeksi nosokomial pada penelitian selanjutnya.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **2.1 Konsep Infeksi Nosokomial**

##### **2.1.1 Definisi Infeksi Nosokomial**

Infeksi adalah suatu keadaan yang disebabkan oleh mikroorganisme patogen, tanpa/dengan gejala klinis. Infeksi yang berhubungan dengan pelayanan kesehatan atau biasa disingkat HAIs adalah infeksi yang terjadi selama pasien dirawat di rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya, dimana kondisi pasien masuk tidak ada infeksi dan tidak diinkubasi, termasuk infeksi rumah sakit. Selain terjadi setelah pasien pulang ke rumah, penularan dapat juga disebabkan oleh pekerjaan petugas rumah sakit dan petugas kesehatan terkait dengan proses pemberian pelayanan kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan (Depkes, 2017).

*Healthcare Associated Infections* (HAIs) atau infeksi nosokomial bersumber dari bahasa Yunani. Kata *nosokomeion* adalah kata dalam bahasa Yunani yang memiliki arti rumah sakit (*noso* = penyakit, *komeo* = merawat). Infeksi nosokomial juga dapat diartikan sebagai infeksi yang berasal dari atau yang terjadi di rumah sakit (Nasution, 2012).

Infeksi terkait nosokomial atau perawatan kesehatan, yang disingkat HAIs, adalah infeksi yang dapat dialami pasien selama pasien menjalani perawatan dan prosedur medis di rumah sakit atau tempat perawatan kesehatan lain yang belum terlihat atau tidak dalam masa

inkubasi. Saat pertama kali pasien masuk rumah sakit atau muncul selama rawat inap dalam waktu  $\geq 48$  jam hingga  $\leq 30$  hari, dan infeksi akan diamati setelah meninggalkan fasilitas kesehatan (WHO, 2011). Hal ini juga berlaku untuk pasien yang terinfeksi selama dirawat di rumah sakit atau fasilitas medis, dan gejala baru muncul setelah pasien keluar dari rumah sakit, serta pada kasus infeksi yang telah menginfeksi staf rumah sakit (WHO, 2009).

Menurut *Department for Health and Human Services Centers* (2013), HAIs merupakan suatu infeksi pada pasien yang didapatkan ketika menerima pengobatan baik untuk kondisi medis maupun kondisi bedah. Sedangkan menurut *Centers for Disease Control and Prevention* (2009), satu dari sepuluh penyebab utama kematian di Amerika Serikat adalah HAIs, selain itu pula HAIs merupakan satu dari beberapa penyebab utama kematian dan peningkatan morbiditas diantara pasien yang mendapat perawatan di rumah sakit yang ada di seluruh dunia. Penyebab HAIs diantaranya adalah berbagai agen infeksius, termasuk didalamnya bakteri, jamur, serta virus. Namun, sebagian besar dari agen infeksius penyebab HAIs dapat dicegah.

### **2.1.2 Jenis Infeksi Nosokomial**

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2017) infeksi nosokomial terbagi menjadi empat jenis, yaitu:

1. *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP)

VAP merupakan salah satu bentuk infeksi nosokomial yang paling sering terjadi di unit perawatan intensif (UPI), terutama pada pasien dengan ventilasi mekanis. Menurut Widyaningsih (2012), VAP merupakan jenis pneumonia yang didapat pada pasien yang dirawat di rumah sakit yang terjadi dalam waktu 48 jam, pasien mendapat bantuan berupa ventilasi mekanis melalui selang endotrakeal atau selang trakeostomi.

## 2. Infeksi Aliran Darah Primer (IADP)

Jenis infeksi ini dikaitkan dengan penyisipan alat dalam bentuk tabung intravaskular (infus). Waktu pemasangan kateter intravaskular merupakan penentu utama kolonisasi bakteri. Semakin lama tabung endovaskular dipasang, semakin besar risiko infeksi pada pasien.

## 3. Infeksi Saluran Kemih (ISK)

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah jenis infeksi yang berhubungan dengan pembedahan menggunakan kateter yang menetap dan sistem drainase kemih atau peralatan urologi lainnya. Kateter yang berdiam menciptakan mekanisme di mana bakteri dapat memasuki kandung kemih. Waktu pemasangan kateter merupakan variabel penting dalam menentukan apakah pasien mengalami infeksi atau tidak. Sedangkan sistem drainase tertutup akan mengurangi risiko ISK.

## 4. Infeksi Daerah Operasi (IDO)

Risiko IDO bergantung pada 3 faktor, termasuk jumlah dan jenis kontaminasi mikroba pada luka, keadaan luka pada akhir operasi (ditentukan oleh teknik pembedahan dan perjalanan penyakit yang ditemui selama prosedur) dan sensitivitas pasien.

Klasifikasi lain dari infeksi nosokomial dapat diuraikan berdasarkan jenis organisme dan jenis / komponen infeksi. Menurut jenis organisme, infeksi nosokomial dibedakan menjadi infeksi yang disebabkan oleh bakteri, virus, fungi, parasit, protozoa, rickettsiae, prion (partikel protein yang terinfeksi) dan infeksi yang disebabkan oleh organisme tak dikenal. Sedangkan tergantung dari jenis / bagian infeksi meliputi infeksi darah, infeksi bagian operasi, abses, pneumonia, infeksi kanula IV, infeksi prostetik, infeksi drainase / uretra, dan infeksi jaringan lunak (Komite Keselamatan Pasien Rumah Sakit, 2015).

### **2.1.3 Rantai Infeksi Nosokomial**

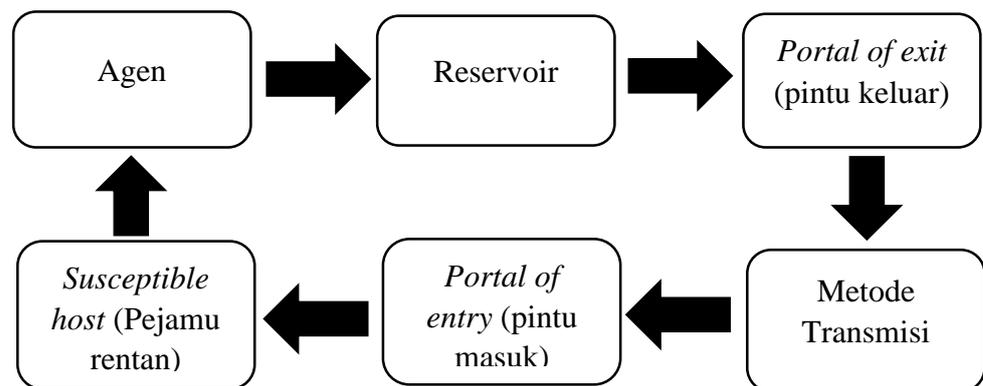
Menurut Depkes (2017) rangkaian yang harus ada untuk menimbulkan infeksi disebut dengan rantai infeksi (*chain of infection*). Infeksi yang terjadi di fasilitas pelayanan kesehatan dapat disebabkan oleh beberapa komponen rantai penularan infeksi, dapat dilakukan pencegahan ataupun menghentikan penularan infeksi, yaitu dengan cara memutus atau menghilangkan salah satu mata dari rantai yang ada. Adapun komponen yang menjadi mata rantai penularan infeksi, diantaranya:

1. Agen Infeksi (*infectious agent*) yaitu berupa mikroorganisme penyebab infeksi. Pada manusia, agen penularnya adalah bakteri,

virus, jamur dan parasit. Ada tiga faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya infeksi pada agen penyebab, yaitu: patogenisitas, virulensi dan jumlah (dosis atau "beban"). Semakin cepat agen infeksi diidentifikasi selama pemeriksaan klinis atau pemeriksaan laboratorium mikrobiologi, semakin cepat upaya pencegahan dan pengendalian dapat dilakukan.

2. *Reservoir* atau dapat diartikan sebagai wadah dimana / sumber dari agen penular dapat hidup, tumbuh, berkembang biak dan siap untuk dipindahkan ke inang atau manusia. Menurut penelitian sebelumnya, sebagian besar *reservoir* terdapat pada manusia, alat kesehatan, hewan, tumbuhan, tanah, air, lingkungan dan bahan organik lainnya. *Reservoir* juga dapat ditemukan pada orang sehat, pada permukaan kulit, mukosa mulut, saluran pernafasan atas, usus dan vagina.
3. Pintu keluar (*exit door*) adalah tempat agen infeksi (mikroorganisme) keluar dari reservoir melalui saluran pernafasan, saluran pencernaan, saluran kemih, dan melalui plasenta.
4. Metode Transmisi/Cara Penularan merupakan metode perpindahan mikroorganisme dari wadah/reservoir ke pejamu dengan kondisi yang rentan. Terdapat lima metode penularan infeksi, diantaranya adalah:
  - a. Kontak: langsung dan tidak langsung;
  - b. Droplet;
  - c. *Airborne*;
  - d. Melalui vehikulum (makanan, air/minuman, darah); dan

- e. Melalui vektor (biasanya serangga dan binatang pengerat).
5. *Portal of entry* adalah pintu di mana agen infeksius memasuki inang yang rentan baik melalui saluran pernapasan, saluran pencernaan, saluran kemih dan alat kelamin, atau melalui kulit utuh.
  6. *Susceptible host* (Pejamu rentan) merupakan seseorang yang memiliki kekebalan tubuh yang rendah atau mengalami penurunan dari normal sehingga tubuh tidak mampu melawan agen infeksi. Variabel usia, status gizi, status imunisasi, penyakit kronis, luka bakar yang luas, trauma, pasca operasi dan pengobatan dengan immunosupresan menjadi faktor yang dapat memberikan pengaruh terhadap kekebalan seseorang.



**Gambar 2.1** Skema rantai penularan infeksi (Depkes, 2017)

#### 2.1.4 Faktor Risiko Infeksi Nosokomial

Faktor risiko infeksi nosokomial atau HAIs meliputi:

1. Usia: neonatus dan orang dengan usia lanjut menjadi kelompok yang lebih rentan.
2. Status imun yang mengalami penurunan ataupun terdapat gangguan (*immuno-compromised*): penderita dengan status penyakit kronik,

penderita tumor ganas, serta orang yang menggunakan jenis obat-obatan immunosupresan.

3. Tindakan invasif, diantaranya:

a. Interupsi barrier anatomis:

- a. Kateter urin: dapat menjadikan kejadian infeksi saluran kemih (ISK) mengalami peningkatan.
- b. Prosedur operasi: dapat menyebabkan infeksi daerah operasi (IDO) atau *Surgical site infection* (SSI).
- c. Intubasi dan pemakaian ventilator: meningkatkan kejadian *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP).
- d. Kanula vena dan arteri: Plebitis, IADP

ii. Implantasi benda asing:

- Pemakaian *mesh* pada operasi hernia.
- Pemakaian implant pada operasi tulang, kontrasepsi, alat pacu jantung.
- *Cerebrospinal fluid shunts*.
- *Valvular / vascular prostheses*.

4. Perubahan mikroflora normal: ketidaksesuain penggunaan antibiotik dapat berakibat tumbuhnya jamur secara berlebihan dan muncul bakteri resisten terhadap berbagai antimikroba.

Faktor lainnya yang dapat mempengaruhi diantaranya jenis kelamin, etnis atau ras tertentu, status perekonomian, pekerjaan, pola hidup, serta hereditas (Depkes, 2017). Menurut Hasbullah (1993) terdapat dua faktor yang memiliki dalam kejadian infeksi nosokomial, diantaranya:

- a. Faktor endogen, adalah faktor yang berada pada pasien itu sendiri, misalnya: usia, jenis kelamin, imunitas, serta penyakit bawaan pasien lainnya, seperti: diabetes melitus ataupun penyakit lainnya yang bersifat kronis.
- b. Faktor eksogen, adalah faktor yang memiliki asal dari luar tubuh pasien, misalnya: lama perawatan pasien di rumah sakit, golongan yang merawat pasien, peralatan medis yang digunakan, lingkungan serta prosedur medis yang diberikan kepada pasien.

### **2.1.5 Epidemiologi Infeksi Nosokomial**

Dalam ilmu epidemiologi faktor orang, tempat, dan waktu merupakan faktor yang memiliki peranan dalam mekanisme terjadinya penyakit yang dikenal sebagai variabel epidemiologi (Yelda, 2004). Maka variabel dari epidemiologi infeksi nosokomial, diantaranya adalah:

#### **1. Orang**

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

Pada penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa kelompok yang berisiko terinfeksi infeksi nosokomial lebih rendah pada pasien dewasa (18 - 40 tahun). Hal ini bersesuaian dengan fakta bahwa orang dewasa memiliki status kesehatan keseluruhan yang lebih baik (Ali *et al.*, 2018). Dalam penelitian Hesti (2003) menyatakan bahwa pada usia tua (41 - 65 tahun) dan usia yang sangat muda yakni balita (0 - 5 tahun) adalah

kemompok usia yang memiliki risiko tertinggi untuk terinfeksi nosokomial.

b. Jenis Kelamin

Laki-laki memiliki peluang lebih besar terinfeksi di rumah sakit dibandingkan dengan perempuan. Hal ini berhubungan dengan *hygiene personal* (Hally, 1993 dalam Yelda, 2004). Higiene perorangan memiliki peran penting dalam penularan infeksi. Dengan higiene perorangan yang baik pada pasien, maka mikroorganisme penyebab infeksi nosokomial tidak akan bertahan lama di tubuh pasien.

c. Imunitas Tubuh

Gangguan yang terjadi pada mekanisme normal pertahanan tubuh akibat obat atau intubasi trakeal dan perubahan pada sekresi hormon sitokin yang berfungsi untuk menghambat perkembangan bakteri dalam tubuh yang disebabkan oleh stres fisik dan obat. Pasien dengan penyakit yang ganas cenderung akan memiliki respons imun yang tidak normal, hal ini akibat dari proses terapi atau penyakit yang dilakukan pasien dapat mengakibatkan penurunan jumlah sel fagosit. (Ducel *et al.*, 2002).

d. Penggunaan Antibiotik

Dalam beberapa tahun terakhir pasien dengan penyakit *immunocompromised* terus meningkat, begitu juga dengan bakteri resistan terhadap antibiotik, superinfeksi virus dan jamur,

terus menyebabkan infeksi nosokomial yang menyebabkan 88.000 kasus kematian pada setiap tahunnya (Light RW, 2001).

e. Penyakit Bawaan

Adanya penyakit bawaan pada pasien akan menjadikan risiko terkena infeksi semakin tinggi. Penyakit diabetes adalah penyakit dengan risiko besar dalam studi faktor risiko dan epidemiologi *HAI* dari unit perawatan intensif di India Utara (Datta, 2014). Penderita diabetes ditambah dengan kondisi yang kritis atau gula darah yang tidak terkontrol, terutama di wilayah Indonesia akan menjadi lebih rentan terhadap infeksi nosokomial, salah satunya adalah VAP dibandingkan dengan nondiabetik dan penderita diabetes dengan kadar glukosa terkontrol (K. Z.Vardakas *et al.*, 2007).

f. Tindakan invasif

Studi di Amerika Serikat dan Eropa Barat menyatakan bahwa tindakan invasif memiliki hubungan dengan kejadian infeksi nosokomial. Tindakan invasif terbanyak diantaranya adalah penggunaan kateter vena sentral, penggunaan kateter arteri pulmonar, penggunaan kateter urin, penggunaan ventilator mekanik, serta pemberian profilaksis ulkus peptikum (Ducel *et al.*, 2002). Jenis tindakan invasif yang dapat menjadi determinan kejadian infeksi nosokomial adalah:

1. *Central Venous Catheters (CVC)*/ Kateter Vena Sentral

Kateter vena sentral merupakan suatu kateter yang dimasukkan kedalam vena besar yang berada di leher (vena jugular interna), di dada (vena subclavian), di lengan (vena basilica) atau di paha (vena femoralis). Pemasangan kateter vena sentral diperlukan untuk memberi cairan, nutrisi parenteral jangka panjang, obat-obatan dengan konsentrasi pekat dan iritatif (seperti *calcium chloride*, *chemotherapy*, *hypertonic saline*, *potassium chloride*, *amiodarone*), *plasmapheresis*, *dialysis*, transfusi berulang, monitoring tekanan vena sentral, resusitasi cairan intravena dengan volume besar dapat secara cepat diberikan melalui kateter vena sentral dengan ukuran besar karena kecepatan aliran yang tinggi. Kesulitan pemasangan kateter vena perifer pada pasien dengan syok karena vasokonstriksi perifer merupakan salah satu indikasi pemasangan kateter vena sentral. Pemberian obat – obatan pada resusitasi jantung paru lebih efektif melalui kateter vena sentral dibandingkan vena perifer karena obat-obatan tersebut langsung mempengaruhi jantung dan didistribusikan ke seluruh tubuh (Pepe, 2006).

## 2. Tabung endotrakeal (ETT)/intubasi endotrakeal

Intubasi trakea merupakan suatu prosedur medis yang melibatkan memasukkan pipa endotrakeal ke dalam

trakea melalui glotis sehingga ujung distal berada di tengah trakea, yaitu antara pita suara dan percabangan trakea (Latief, 2007). Intubasi trakea adalah salah satu teknik umum anestesi inhalasi yang memberikan kombinasi obat anestesi inhalasi berupa gas atau cairan volatil melalui alat / mesin anestesi langsung ke udara yang dihirup. Tabung endotrakeal terbuat dari karet atau plastik. Beberapa operasi, seperti di daerah kepala dan leher, memerlukan tabung kaku dengan nilon atau heliks besi (tidak bengkok). Untuk mencegah kebocoran saluran napas, kebanyakan tabung endotrakeal memiliki balon (manset) di ujung distalnya. Indikasi dari intubasi trakea diantaranya untuk menjaga patensi jalan napas, mempermudah ventilasi dan oksigenasi positif, dan juga mencegah aspirasi dan regurgitasi (Latief, 2007).

### 3. Kateter Urine

Kateter urine adalah sebuah selang karet atau plastik (kateter) yang dimasukkan ke dalam vesika urinaria (kandung kemih) melalui uretra (Asmadi, 2008). Ada tiga jenis kateter urine, yaitu kateter dengan satu saluran pembuangan (lumen), dengan dua saluran pembuangan (lumen) dan dengan tiga saluran pembuangan (lumen). Kateter dengan satu lumen dipakai untuk tujuan satu kali, kateter dengan dua lumen adalah kateter yang

ditinggal tetap disitu satu lumen dipakai sebagai saluran pembuangan urine, lumen yang lain dipakai untuk mengisi dan mengosongkan balon yang dipasang pada ujungnya. Kateter dengan tiga lumen, terutama dipakai untuk tujuan membilas kandung kemih. Disini satu lumen dipakai untuk memasukkan cairan pembilas, satu sebagai saluran pembuangan cairan, dan satu untuk balon penampungan (Smeltzer & Bare, 2002).

Menurut Kozier (2010), terdapat 4 jenis kateter berdasarkan bahan yang digunakan, yaitu: (a) Kateter plastik yang digunakan untuk sementara karena mudah rusak dan tidak fleksibel; (b) Kateter latex/karet yang digunakan untuk penggunaan/pemakaian dalam jangka waktu singkat (kurang dari 2 atau 3 minggu); (c) Kateter silikon murni/teflon digunakan untuk jangka waktu lama 2-3 bulan karena bahan lebih lentur pada meatus uretra; dan (d) Kateter PVC (*Polyvinylchloride*) merupakan kateter dengan harga yang sangat mahal, diperuntukan penggunaan 4-6 minggu, terbuat dari bahan yang lembut, tidak panas dan nyaman bagi uretra.

#### 4. Operasi

Pembedahan atau operasi adalah seluruh tindakan pengobatan yang dilakukan dengan cara invasif dengan membuka atau menampilkan bagian tubuh (LeMone dan

Burke, 2004). Pada umumnya operasi dilakukan dengan membuat sayatan pada bagian tubuh yang akan ditangani, lalu dilakukan tindakan perbaikan dan diakhiri dengan menutup dan menjahit luka. (Sjamsuhidajat, 2010). Pembedahan dilakukan untuk mendiagnosa atau mengobati suatu penyakit, cedera atau cacat, serta mengobati kondisi yang sulit atau tidak mungkin disembuhkan hanya dengan obat-obatan sederhana (Potter dan Perry 2006). Ada 3 faktor penting yang terkait dalam pembedahan yaitu penyakit pasien, jenis pembedahan dan pasien itu sendiri. Dari ketiga faktor tersebut, tindakan pembedahan adalah hal yang baik/benar. Bagi pasien sendiri, pembedahan adalah hal yang paling mengerikan yang pernah mereka alami. Mengingat hal tersebut di atas, sangatlah penting untuk melibatkan pasien dalam setiap langkah langkah pre oiperatif (Baradero & Mary, 2009).

g. Jenis Kuman

Studi di Amerika Serikat dan Eropa Barat mendapatkan jenis bakteri yang menyebabkan infeksi nosokomial paling sering adalah tipe infeksi sistemik dan infeksi luka operasi, yaitu *Staphylococcus* dan *Enterococcus*. Sedangkan bakteri yang sering menyebabkan infeksi saluran napas bawah adalah *Pseudomonas aeruginosa*. Jenis kandida dan *E. coli* merupakan

penyebab paling sering dari infeksi saluran kemih. Namun terjadi pergeseran jenis kuman penyebab infeksi nosokomial, karena saat ini infeksi bakteri Gram positif dan jamur lebih sering dijumpai (Ducel *et al.*, 2002).

Menurut Departemen Kesehatan 2007 kuman penyebab infeksi nosokomial terbagi menjadi 3 jenis golongan, diantaranya:

1. *Conventional Patogens*

Kelompok ini menyebabkan penyakit pada orang sehat karena tidak memiliki daya tahan tubuh terhadap kuman seperti *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*, *Salmonella*, *Shigella*, virus influenza, dan virus hepatitis.

2. *Conditional Patogens*

Golongan kuman penyebab penyakit jika terdapat faktor predisposisi spesifik pada orang dengan daya tahan tubuh menurun terhadap infeksi (termasuk neonati) atau kuman langsung masuk kedalam jaringan tubuh/ bagian tubuh yang biasanya steril. Misalnya *Pseudomonus*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Serratia* dan *Enterobacter*.

3. *Opportunistic Patogens*

Kelompok yang menyebabkan penyakit umum pada pasien dengan gangguan kekebalan yang parah, seperti *Mycobacteria*, *Nocardia*, *Pneumocytis*.

## 2. Tempat

### a. Lingkungan

Lingkungan rumah sakit yang padat, sering terjadi perpindahan ruangan antar pasien sehingga rentan mengalami infeksi dalam suatu area serta penanganan alat medis yang belum tepat mempengaruhi tingkat infeksi (Ducel *et al.*, 2002).

### b. Alat medis

Penggunaan alat medis pada pasien memiliki risiko terinfeksi lebih besar daripada pasien yang tidak menggunakan alat medis. Dengan penggunaan alat medis, maka dapat membantu proses pengobatan pada suatu pasien yang memiliki beberapa penyakit sehingga memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap infeksi. peralatan medis yang digunakan dapat menjadi perantara bagi mikroorganisme dari lingkungan untuk masuk ke dalam tubuh pasien, transfer patogen dari tubuh pasien satu ke tubuh pasien lainnya, serta bertindak sebagai tempat berkembang biak patogen yang terlindungi dari sistem imun tubuh pasien (Ducel *et al.*, 2002).

### c. Ruang rawat

Kepadatan dari ruang perawatan pasien mampu meningkatkan penyebaran infeksi antara satu pasien kepada pasien lainnya. Menurut penelitian yang dilakukan Rashella (2012) ruang ICU menjadi ruang perawatan yang memiliki pasien dengan kasus infeksi nosokomial tertinggi dibanding ruang

perawatan lainnya di rumah sakit. Hal ini dikarenakan pasien yang dirawat di ruang ICU tentu menggunakan satu atau lebih alat kedokteran yang memiliki sifat invasif sehingga dapat menyebabkan terpajannya bagian tubuh pasien ke lingkungan luar yang seharusnya bagian tersebut dalam kondisi steril.

### **3. Waktu**

Perubahan pola penyakit berdasarkan waktu yaitu menampakan perubahan yang terjadi berdasar lama rawat pasien. Semakin lama pasien menjalani perawatan atau pelayanan kesehatan secara menginap di rumah sakit ataupun pelayanan kesehatan lainnya, tentu akan meningkatkan risiko pasien terpapar berbagai mikroorganisme yang dapat menyebabkan infeksi (Mehtar, 1992).

#### **2.1.6 Pencegahan Infeksi Nosokomial**

Pencegahan infeksi adalah mencegah dan mendeteksi infeksi pada pasien yang memiliki risiko infeksi. Pencegahan infeksi nosokomial adalah bentuk usaha pencegahan risiko penularan infeksi dari mikroorganisme yang ada di lingkungan rumah sakit (Maryunani, 2012).

Direkomendasikan oleh CDC dan HICPAC Tahun 2007 dalam Depkes (2017) bahwa komponen utama sejumlah sebelas komponen agar harus dilakukan dan ditaati dalam kewaspadaan tingkat standar, diantaranya:

1. Kebersihan tangan

Kebersihan tangan harus dilakukan dengan mencuci tangan dengan sabun di bawah air mengalir jika tangan terlihat kotor atau terkontaminasi cairan tubuh, dan menggunakan alkohol (sediaan berbahan dasar alkohol) jika tangan tidak terlihat kotor. Petugas harus memiliki kuku yang bersih dan pendek, tidak menggunakan kuku palsu, dan tidak memakai perhiasan cincin.

## 2. Alat Pelindung Diri (APD)

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam APD diantaranya:

- a. Alat Pelindung Diri adalah pakaian atau perlengkapan khusus yang digunakan oleh petugas untuk melindungi dari bahaya fisik, kimiawi, dan biologi / materi menular.
- b. APD terdiri dari masker partikulat / respirator, tangan, kaca mata pengaman (*goggle*), pelindung wajah / pelindung, tutup kepala, celemek/apron, sandal / sepatu tertutup.
- c. Tujuan penggunaan alat pelindung diri adalah untuk melindungi kulit dan selaput lendir dari risiko paparan berupa darah, cairan tubuh, sekret, kotoran, kulit utuh dan selaput lendir dari pasien ke staf atau sebaliknya.
- d. Indikasi penggunaan alat pelindung diri adalah pelaksanaan aktivitas yang dapat menyebabkan tubuh atau selaput lendir bersentuhan dengan darah, cairan tubuh atau percikan atau kontaminasi pasien oleh petugas.
- e. APD harus dilepas secepat mungkin setelah pengoperasian selesai.

- f. Dilarang menggantungkan masker di leher, menggunakan sarung tangan saat menulis, dan menyentuh permukaan sekitarnya.

### 3. Dekontaminasi peralatan perawatan pasien

Pada peralatan dekontaminasi perawatan pasien, peralatan yang digunakan harus dikelola untuk merawat pasien yang terkontaminasi darah atau cairan tubuh (pra-pembersihan, pembersihan, desinfeksi, dan sterilisasi) berdasarkan Standar Operasi Prosedur (SOP) sebagai berikut:

- a. Rendam peralatan yang sudah dipakai dalam air dengan deterjen atau enzim, lalu bersihkan dengan spons sebelum *high-level disinfection* atau sterilisasi.
- b. Peralatan yang sebelumnya sudah digunakan untuk merawat pasien infeksi harus didekontaminasi agar dapat digunakan kembali untuk pasien lain.
- c. Memastikan penggunaan dan pemanfaatan peralatan sekali pakai sesuai dengan prinsip pembuangan sampah dan limbah yang benar. Ini juga berlaku untuk alat yang digunakan berulang kali dan akan dibuang.
- d. Untuk peralatan yang telah digunakan sebelumnya dan akan digunakan kembali, setelah dibersihkan dengan spons digunakan *high-level disinfection* dengan klorin 0,5% selama 10 menit.
- e. Peralatan yang terkontaminasi dan tidak kritis dapat didesinfeksi dengan alkohol 70%. Peralatan semi kritis harus didesinfeksi atau

disterilkan, sedangkan peralatan kritis harus didesinfeksi dan disterilkan.

f. Peralatan dengan ukuran besar, misalnya alat USG serta X-Ray, bisa dilakukan dekontaminasi permukaannya apabila sudah digunakan di ruangan isolasi.

#### 4. Pengendalian lingkungan

Pengendalian lingkungan yang bisa dilakukan pada fasilitas pelayanan kesehatan, terutama dalam bentuk tindakan perbaikan kualitas udara, air dan lingkungan, serta desain dan konstruksi bangunan, bertujuan untuk mencegah penularan mikroorganisme kepada pasien, petugas dan pengunjung.

##### a. Kualitas Udara

Tidak disarankan untuk melakukan fogging dan sinar ultraviolet untuk udara bersih, kecuali untuk kabut kering dengan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dan penggunaan sinar UV untuk dekontaminasi akhir ruangan pasien dengan infeksi yang ditularkan melalui air. Jumlah personel di dalam ruangan perlu dibatasi dan ventilasi yang memadai. Budaya permukaan lingkungan tidak dianjurkan secara rutin kecuali jika terjadi wabah atau renovasi/pembangunan gedung baru.

##### b. Kualitas air

Harus memenuhi keseluruhan dari persyaratan untuk kualitas air bersih baik bau, warna, rasa dan susunan kimianya, termasuk debit air yang sesuai dengan ketentuan peraturan

perundang-undangan mengenai persyaratan kualitas air minum dan pengawasan kualitas air minum. Distribusi air bersih yang andal ke semua ruangan dan gedung perlu memperhatikan:

- i. Sistem Jaringan. Upayakan ruang yang memerlukan air bersih memakai jaringan handal. Alternatif menggunakan dua saluran, dengan satu di antara keduanya merupakan saluran untuk cadangan.
  - ii. Sistem Stop Kran dan *Valve*.
- c. Permukaan lingkungan

Semua permukaan lingkungan datar, bebas dari debu, sampah, serangga (semut, kecoa, lalat, nyamuk) dan hewan pengganggu (kucing, anjing dan tikus) dan harus selalu dibersihkan. Tidak disarankan menggunakan karpet di lantai operasi dan menempatkan bunga segar, tanaman dalam pot atau bunga plastik di ruang perawatan. Klor 0,05% atau H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 0,5-1,4% dapat digunakan untuk membersihkan permukaan kantor, jika ada cairan tubuh, gunakan klorin 0,5%.

Fasilitas perawatan kesehatan harus menetapkan dan menerapkan SOP untuk pembersihan, desinfeksi permukaan lingkungan, alas tidur, perlengkapan samping tempat tidur, dan tepi yang sering disentuh. Fasilitas perawatan kesehatan harus memiliki disinfektan dengan standar yang sesuai untuk mengurangi penyebaran kontaminasi. Untuk mencegah aerosolisasi patogen infeksius di saluran pernapasan, hindari

penggunaan ijuk dll, tetapi gunakan metode basah (kain basah) dan mengepel (lap kering/lantai), kain pel adalah mikrofiber jika memungkinkan. Pel ruang isolasi perlu digunakan terpisah, tidak lagi digunakan untuk ruangan lain.

Larutan disinfektan yang umum digunakan adalah 0,05-0,5% natrium hipoklorit. Jika ada cairan tubuh, gunakan alkohol untuk tempat sempit, 0,5-1,4% peroksida ( $H_2O_2$ ) untuk bangsal, 2% untuk ruang operasi, dan 5-35% untuk udara (kabut kering). Kuti aturan penggunaan disinfektan, waktu kontak dan metode pengenceran. Untuk lingkungan yang sering digunakan, pembersihan dapat diulangi dengan air dan deterjen, terutama jika mikroorganisme tahan banyak tidak ada di lingkungan ini

Membersihkan area di sekitar pasien:

- i. Pembersihan area sekitar pasien harus dilakukan secara rutin setiap hari, termasuk setiap pasien pulang/meninggalkan fasilitas medis (dekontaminasi akhir).
- ii. Pembersihan juga harus dilakukan pada benda-benda yang sering disentuh tangan, misalnya: meja samping tempat tidur, tepi tempat tidur dengan rel, batang infus, kunci telepon, gagang pintu, meja kerja, kunci, dll.
- iii. Pembongkaran di bangsal dilakukan setiap 1 (satu) bulan atau sesuai dengan kondisi hunian kamar.

#### d. Desain dan konstruksi bangunan

Desain harus mencerminkan prinsip-prinsip PPI yang mengacu pada pedoman PPI secara efektif dan efisien. Rancangan faktor-faktor berikut dapat mempengaruhi penularan infeksi, yaitu jumlah tenaga kesehatan, rancangan bangsal, ruang yang tersedia, jumlah dan jenis tes / prosedur, persyaratan teknis lantai, komponen dinding dan langit-langit, air, listrik dan sanitasi, ventilasi dan kualitas udara., pengelolaan peralatan medis yang digunakan kembali dan sekali pakai, makanan, binatu, dan pengelolaan limbah.

#### 5. Pengelolaan limbah

a. Risiko bagi rumah sakit dan fasilitas perawatan kesehatan lainnya, karena fasilitas perawatan kesehatan adalah tempat berkumpulnya orang yang sakit dan sehat, maka dapat menjadi sumber penularan penyakit dan menyebabkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan, serta menghasilkan limbah yang dapat menularkan penyakit. Untuk menghindari risiko ini, pengelolaan limbah di fasilitas kesehatan menjadi penting.

b. Jenis limbah yang ada pada fasilitas pelayanan kesehatan harus mampu meminimalisir jumlah sampah yaitu upaya pengurangan jumlah sampah yang dihasilkan melalui reduksi bahan (*reduce*), penggunaan kembali sampah (*reuse*) dan daur ulang sampah (*recycle*).

#### 6. Penatalaksanaan linen

Linen terbagi menjadi linen kotor dan linen terkontaminasi. Linen yang terkontaminasi adalah linen yang terkena darah atau cairan tubuh lainnya, termasuk benda tajam. Tindakan pencegahan ini termasuk penggunaan peralatan APD yang sesuai dan kebersihan tangan secara teratur sesuai dengan tindakan pencegahan standar dan prinsip-prinsip berikut:

- a. Fasilitas perawatan kesehatan harus menetapkan SOP untuk manajemen linen. Penanganan linen, prosedur transportasi dan distribusi harus transparan, aman dan memenuhi persyaratan layanan.
- b. Petugas layanan pakaian dalam harus memakai APD (sarung tangan rumah tangga, celemek, celemek, masker dan sepatu tertutup).
- c. Linen dipisahkan berdasarkan linen kotor dan linen terkontaminasi cairan tubuh, pemisahan dilakukan dari tempat digunakan oleh perawat atau petugas.
- d. Minimalkan penanganan linen kotor untuk mencegah kontaminasi udara dan personel operasi. Semua linen yang kotor segera dibungkus/dimasukkan ke dalam kantong kuning pada saat digunakan dan tidak boleh disortir atau dicuci di tempat linen tersebut digunakan.
- e. Linen yang terkontaminasi dengan darah atau cairan tubuh lainnya harus dibungkus, dimasukkan ke dalam kantong kuning dan diangkut / diangkut dengan hati-hati agar tidak bocor.

- f. Harap tuangkan kotoran (seperti feses) ke dalam pispot, keran atau toilet mesin cuci terlebih dahulu, lalu segera masukkan linen yang terkontaminasi ke dalam kantong kuning / kantung infeksi. Diangkut dengan troli terpisah, dan masukkan linen yang kotor atau terkontaminasi ke dalam kantong kuning. Pastikan tas tidak bocor dan terlepas selama pengangkutan. Kantong tidak harus digandakan.
- g. Pastikan aliran linen kotor dan linen yang terkontaminasi mencapai pakaian individu bersama dengan linen bersih.
- h. Cuci dan keringkan linen di ruang cuci. Linen yang terkontaminasi harus langsung masuk ke mesin cuci dan segera didisinfeksi.
- i. Untuk menghilangkan cairan tubuh infeksius pada sprei dilakukan dengan dua langkah, yaitu pertama menggunakan deterjen, kemudian ditambahkan 0,5% sodium hipoklorit (kaporit). Jika direndam, harus ditempatkan dalam wadah kedap udara untuk menghindari keracunan pada personel.

#### 7. Perlindungan kesehatan petugas

Lakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala pada semua tenaga (termasuk tenaga kesehatan dan non tenaga kesehatan). Instansi kesehatan harus menyusun kebijakan pengelolaan jarum suntik atau benda tajam yang digunakan pasien, antara lain yang harus dihubungi jika terjadi kecelakaan, serta pemeriksaan dan konsultasi yang akan dilakukan oleh personel terkait.

Petugas harus selalu waspada dan berhati-hati saat menangani jarum, pisau bedah, dan alat tajam lainnya yang digunakan setelah operasi, alat pembersih, dan memegang jarum untuk mencegah cedera.

#### 8. Penempatan pasien

- a. Pisahkan penderita penyakit menular dari penderita penyakit tidak menular.
- b. Sesuaikan posisi pasien sesuai dengan mode penularan penyakit pasien (kontak, tetesan, transmisi udara), sebaiknya ruangan terpisah.
- c. Jika tidak ada ruangan terpisah, sistem antrian aplikasi dapat mengizinkan pasien lain dengan jenis infeksi yang sama untuk dirawat. Jarak antar bedengan minimal 1 meter. Untuk menentukan pasien mana yang bisa digabungkan dalam satu ruangan, silakan berkonsultasi dengan panitia atau tim PPI terlebih dahulu.
- d. Tergantung pada jenis penularannya (kontak, tetesan, airborne), semua ruang antrian harus ditandai dengan tanda peringatan
- e. Pasien yang tidak dapat menjaga kebersihan pribadi atau lingkungannya harus diisolasi.
- f. Memobilisasi pasien dengan penyakit menular melalui udara (penularan melalui udara) dan membatasi mereka di lingkungan institusi medis untuk menghindari penyebaran penyakit yang tidak perlu kepada orang lain.

- g. Tidak diperbolehkan merawat pasien HIV dan pasien TB di ruangan yang sama pada waktu yang sama, tetapi pasien TB-HIV dapat dirawat bersama dengan pasien TB lainnya.

#### 9. *Hygiene* respirasi

Diterapkan untuk semua orang terutama dalam kasus penularan dan infeksi jenis penularan tetes. Fasilitas kesehatan harus menyediakan fasilitas cuci tangan, seperti bak cuci dengan air mengalir, handuk kertas, sabun cair, tempat sampah infeksius, dan masker bedah. Staf dengan gejala infeksi saluran pernafasan, pasien dan pengunjung harus melakukan dan mengikuti langkah-langkah berikut:

- a. Tutupi hidung dan mulut dengan tisu atau sapu tangan atau lengan atas.
  - b. Buang tisu ke tempat sampah yang terinfeksi dan cuci tangan.
- Pendidikan/konsultasi kesehatan (PKRS) rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya dapat dilakukan melalui TV di ruang tunggu melalui audio visual, brosur, poster, slogan, video, atau oleh petugas dalam bentuk lisan.

#### 10. Praktik menyutik yang aman

Penggunaan spuit dan spuit steril sekali pakai untuk setiap injeksi juga cocok untuk penggunaan vial dosis ganda untuk mencegah kontaminasi mikroba bila obat tersebut digunakan pada pasien lain. Jangan lupa untuk meletakkan alat suntik dan jarum bekas pada tempatnya dengan benar. Hati-hati saat menggunakan

obat untuk perineum dan anestesi, karena dapat menyebabkan Kejadian Luar Biasa (KLB).

Rekomendasi untuk suntikan yang aman adalah:

- a. Gunakan teknik aseptik untuk mencegah kontaminasi peralatan injeksi (kategori IA).
- b. Bahkan jika satu jarum suntik diganti, jangan gunakan jarum suntik yang sama untuk menyuntikkan lebih dari satu pasien (kategori IA).
- c. Semua jarum suntik yang digunakan harus digunakan untuk satu pasien dan satu prosedur (kategori IA).
- d. Gunakan cairan pelarut/*flushing* sekali (NaCl, WFI, dll) (kategori IA).
- e. Gunakan dosis tunggal untuk obat yang disuntikkan (jika memungkinkan) (kategori IB).
- f. Jangan memberikan obat dosis tunggal kepada lebih dari satu pasien, dan jangan mencampurkan sisa obat dalam vial / ampul untuk pemberian selanjutnya (kategori IA).
- g. Jika obat dengan dosis ganda harus digunakan, semua peralatan yang akan digunakan harus steril (kategori IA).
- h. Simpan obat-obat dosis ganda sesuai dengan rekomendasi pabrikan (kategori IA).
- i. Jangan izinkan lebih dari 1 pasien (Kategori IB) menggunakan pelarut (kategori IB).

## 11. Praktik lumbal pungsi yang aman

Selama pungsi lumbal, anestesi spinal / epidural / pemasangan kateter vena sentral, semua personel harus mengenakan masker bedah, gaun isolasi bersih, dan sarung tangan steril. Masker bedah perlu digunakan pada petugas polisi untuk menghindari tetesan mikroflora orofaring yang menyebabkan meningitis bakterial.

## 2.2 Kajian Integrasi Keislaman Terkait Infeksi Nosokomial

Islam adalah agama yang di dalamnya mengatur dan membahas secara kompleks untuk segala hal, dimulai dari yang sangat kecil dan mendasar hingga hal-hal yang besar. Jika para ilmuwan dan peneliti menemukan hal yang baru, maka sesungguhnya Allah SWT. telah membahasnya dengan lengkap melalui firman-Nya dan Rasul-Nya juga memberi pengetahuan kepada ummat-nya.

Seperti ketika sakit, sebagai muslim yang taat diperintahkan untuk berobat. Hal ini pernah disampaikan Rasul kepada sahabat, yaitu:

Dari Usamah bin Syarik radhiallahu'anhu, bahwa beliau berkata:

*"Aku pernah berada di samping Rasulullah Shallallahu 'alaihi wa sallam. Lalu datanglah serombongan Arab dusun. Mereka bertanya, "Wahai Rasulullah, bolehkah kami berobat?" Beliau menjawab: "Iya, wahai para hamba Allah, berobatlah. Sebab Allah Subhanahu wa Ta'ala tidaklah meletakkan sebuah penyakit melainkan meletakkan pula obatnya, kecuali satu penyakit." Mereka bertanya: "Penyakit apa itu?" Beliau menjawab: "Penyakit tua."*

*(HR. Ahmad, Al-Jami' Ash-Shahih mimma Laisa fish*

*Shahihain, 4/486)*

Namun, ada kalanya dalam menjalani masa pengobatan seorang pasien memiliki risiko lain. Bukan mendapat kesembuhan, namun mendapat infeksi yang disebut dengan infeksi nosokomial. Infeksi nosokomial dapat dianggap sebagai suatu musibah yang menimpa seorang pasien dikarenakan perbuatan manusia itu sendiri, maka tidak terelakkan dari firman-Nya. Dalam Al-Quran Allah SWT. menyampaikan dalam **Q.S Asy-Syura ayat 30** yang berbunyi sebagai berikut:

وَمَا أَصَابَكُمْ مِنْ مُصِيبَةٍ فَبِمَا كَسَبَتْ أَيْدِيكُمْ وَيَعْفُو عَنْ كَثِيرٍ

*“Dan apa saja musibah yang menimpamu maka adalah disebabkan oleh perbuatan tanganmu sendiri dan Allah memaafkan sebagian besar dari kesalahan-kesalahanmu.”*

*(Q.S Asy-Syura : 30)*

Dari ayat tersebut diketahui bahwa suatu hal terjadi atas tindakan manusia itu sendiri. Hal ini sesuai dengan kejadian infeksi nosokomial yang terjadi yang salah satu penyebabnya adalah tindakan yang terdapat masalah selama pasien mendapatkan tindakan invasif ketika pasien yang sedang menjalani masa perawatan atau masa pembedahan di rumah sakit. Kesalahan yang dilakukan bukan hanya dari pihak pasien yang tidak menjaga kebersihan diri dan menghindarkan diri dari paparan penularan infeksi, namun juga dipengaruhi oleh kelalaian dari petugas medis yang menangani pasien itu sendiri. Kelalaian yang dapat mempengaruhi infeksi nosokomial adalah lalai

terhadap prosedur higienis dan steril baik pada petugas medis maupun peralatan medis yang digunakan. Namun, sungguh Allah SWT. adalah zat yang Maha Pemaaf untuk semua kesalahan yang telah diperbuat oleh hamba-Nya.

Dengan menjalankan perintah Allah untuk bersuci, maka sesungguhnya diri akan bersih. Selain menjadi bersih, tentu dapat menurunkan risiko terkontaminasi mikroorganisme yang dapat mengakibatkan pasien mendapat infeksi. Karena yang menyebabkan infeksi dari mikroorganisme adalah lingkungan yang tidak bersih dan dapat menjadi tempat berkembang bagi mikroorganisme.

Merujuk kembali kepada firman Allah bahwa Allah menyukai orang-orang yang bersuci yang tertulis dalam Q.S Al-Baqarah ayat 222 yang berbunyi:

.....إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ وَيُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ

*“.....Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertaubat dan menyukai orang-orang yang menyucikan diri.”*

(QS. Al-Baqarah : 222)

Menurut penjelasan **Al-Mukhtashar/ Markaz Tafsir Riyadh** di bawah bimbingan Dr. Syaikh. Salih bin Abdullah bin Humaid (Imam Masjidil Haram), akhir ayat ini menegaskan bahwa Allah menyukai orang-orang yang suka bertaubat dari maksiat dan dengan ikhlas disucikan oleh segala macam kotoran. Dari tafsir ini dapat dimaknai ke dalam kajian infeksi nosokomial bahwa membersihkan diri dari berbagai jenis kuman yang tergolong kotoran

karena dapat merugikan manusia adalah sebuah tindakan yang disukai oleh Allah. Maka sudah selayaknya kita sebagai mu'min yang memegang Al-Qur'an dan Sunnah sebagai petunjuk dalam hidup untuk melaksanakan segala yang disukai oleh Allah SWT.

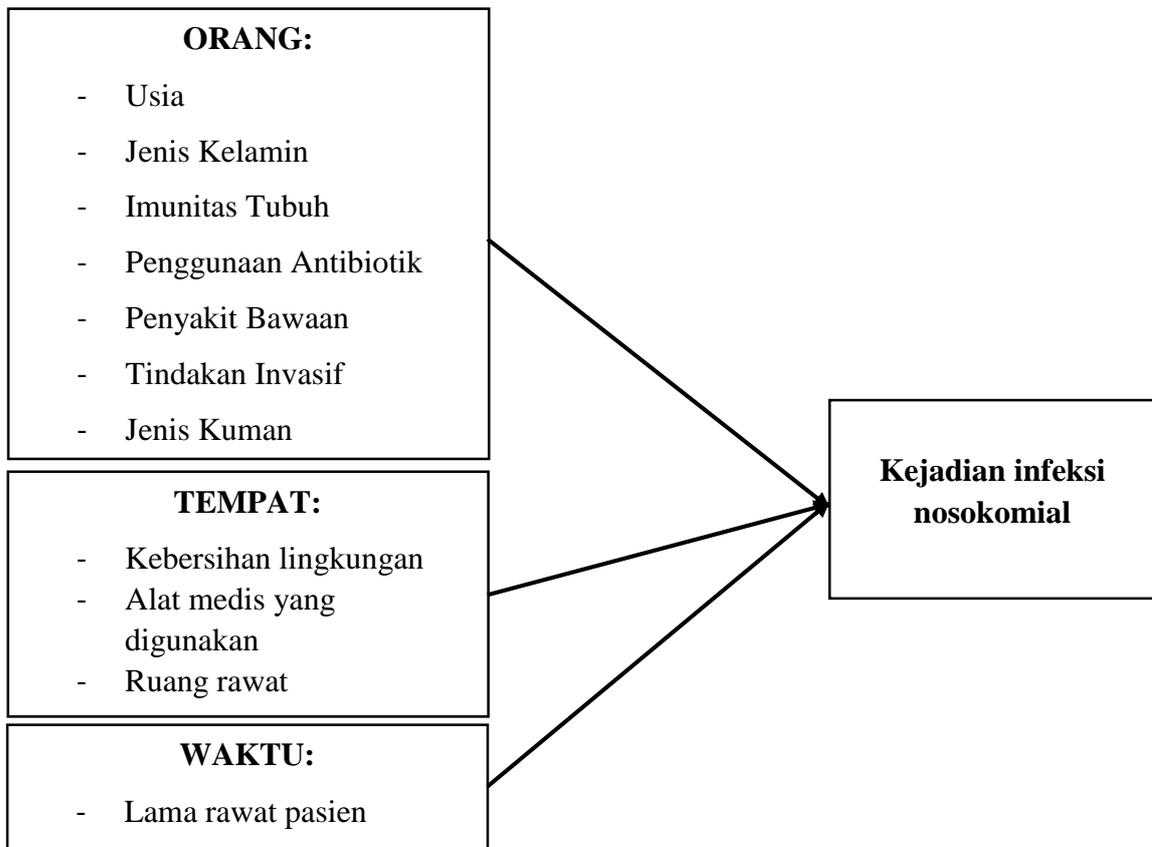
Selama mengalami sakit dan tubuh menjadi lemah sehingga tidak mampu melakukan aktivitas seperti saat tubuh dalam keadaan sehat dan kuat, ketika inilah Allah SWT menyadarkan bahwa nikmat sehat adalah hal yang penting. Seperti Sabda Rasulullah SAW. sebagai berikut:

*"Ada dua kenikmatan yang banyak manusia tertipu, yaitu nikmat sehat dan waktu senggang".*

**(HR. Bukhari no. 6412, dari Ibnu 'Abbas)**

Maka hendaklah berbanyak syukur dan ibadah atas nikmat yang telah dilimpahkan kepada diri, baik itu nikmat sehat maupun nikmat yang lainnya.

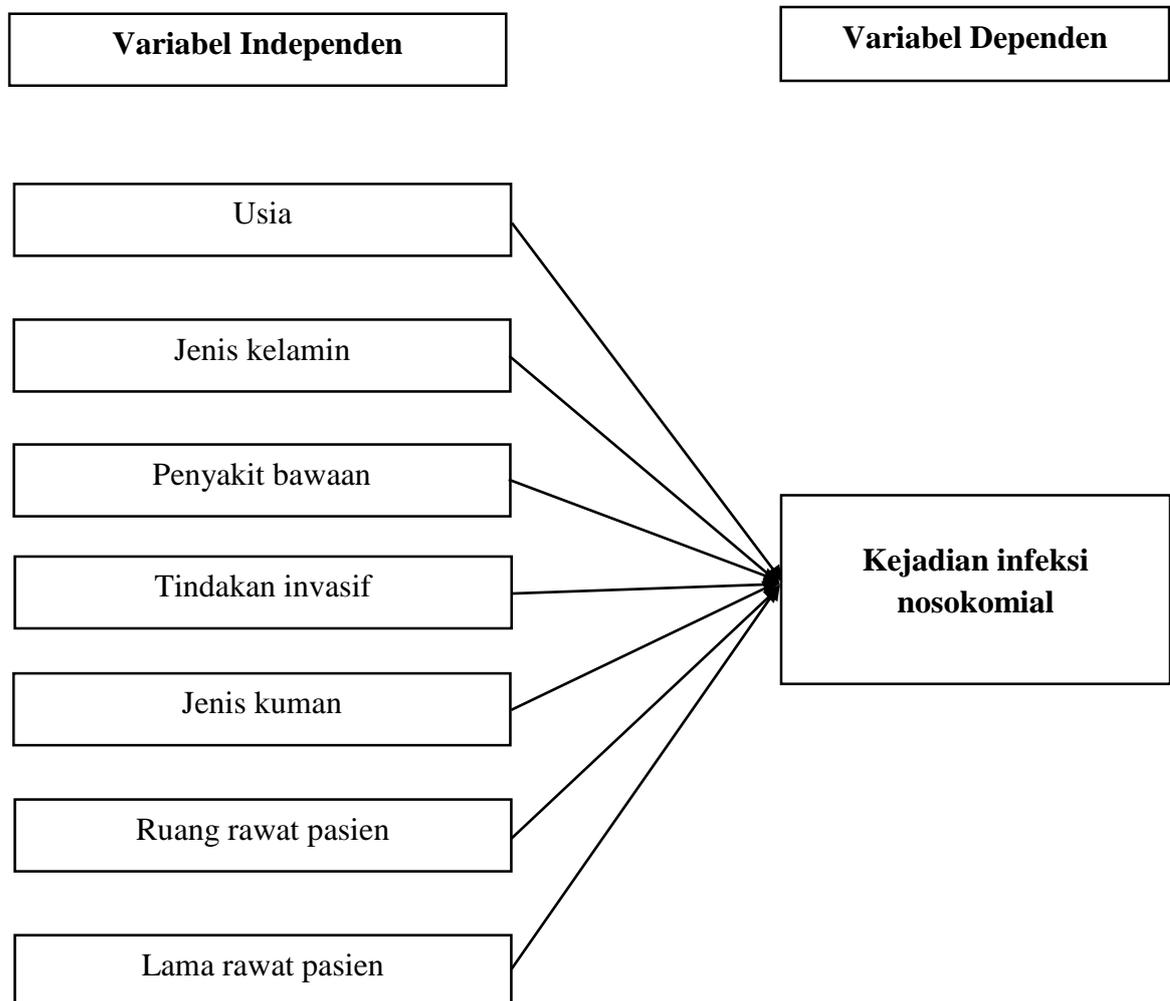
### 2.3 Kerangka Teori



**Gambar 2.2** Kerangka Teori Penelitian

**Sumber:** Teori Epidemiologi OTW, Yelda (2004)

## 2.4 Kerangka Konsep Penelitian



**Gambar 2.3** Kerangka Konsep Penelitian

## 2.5 Hipotesa

Hipotesa merupakan suatu kesimpulan sementara berdasarkan pada rumusan masalah yang akan dibuktikan menggunakan data empiris, maka hipotesa dalam penelitian ini adalah:

1. Ha: Ada hubungan antara karakteristik demografi (usia dan jenis kelamin) dengan kejadian infeksi nosokomial pada pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan tahun 2019.
2. Ha: Ada hubungan antara penyakit bawaan dengan kejadian infeksi nosokomial pada pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan tahun 2019.
3. Ha: Ada hubungan antara tindakan invasif dengan kejadian infeksi nosokomial pada pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan tahun 2019.
4. Ha: Ada hubungan antara jenis kuman mikroorganisme dengan kejadian infeksi nosokomial pada pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan tahun 2019.
5. Ha: Ada hubungan antara ruang rawat pasien dengan kejadian infeksi nosokomial pada pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan tahun 2019.
6. Ha: Ada hubungan antara lama rawat pasien dengan kejadian infeksi nosokomial pada pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan tahun 2019.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *case control*. Dalam melaksanakan penelitian ini peneliti melakukan observasi dokumen berupa laporan bulanan Komite Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) dan data rekam medis pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik, Medan. Sehingga desain penelitian *case control* digunakan pada penelitian ini bertujuan guna mengetahui determinan epidemiologi infeksi nosokomial pada pasien rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik, Medan tahun 2019.

#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik, Medan. Waktu penelitian dilakukan dimulai dari bulan Februari 2020 hingga Februari 2021.

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1 Populasi**

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien rawat inap dari tahun 2019 di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik, Medan.

### 3.3.2 Sampel

Seluruh pasien yang dirawat di ruangan rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik tahun 2019 dan memenuhi kriteria berikut:

**Tabel 3.1.** Faktor Inklusi dan Eksklusi Penelitian

<i>Case</i>		<i>Control</i>	
Inklusi	Eksklusi	Inklusi	Eksklusi
a. Seluruh pasien rawat inap	a. Pasien rawat inap kurang dari 2x24 jam	a. Seluruh pasien rawat inap	a. Pasien rawat inap kurang dari 2x24 jam
b. Pasien menerima tindakan invasif		b. Pasien menerima tindakan invasif	
c. Hasil pemeriksaan kultur (urin/darah) positif		c. Hasil pemeriksaan kultur (urin/darah) negatif	

### 3.3.3 Besar Sampel

Besar sampel minimum (*minimally sampel size*) yang dibutuhkan pada penelitian ini dihitung menggunakan rumus analitik kategorik tidak berpasangan (Dahlan, 2013), yaitu:

$$n_1 = n_2 = \left[ \frac{(Z_{\alpha} \sqrt{2PQ} + Z_{\beta} \sqrt{P_1 Q_1 + P_2 Q_2})}{(P_1 - P_2)} \right]^2$$

Keterangan:

$n_1$  : Besar sampel dengan infeksi nosokomial

$n_2$  : Besar sampel dengan tanpa infeksi nosokomial

$Z_{\alpha}$  : Defiat baku alpa 90% (1,64)

$Z\beta$  : Defiat baku beta 20% (0,84)

$P_1$  : Proporsi efek standar (dari pustaka) (0,71)

$Q_1$  :  $1 - P_1$  ( $1 - 0,71 = 0,29$ )

$P_1 - P_2$ : Selisih antara proporsi efek standar dengan proporsi efek yang diteliti (0,2)

$P_2$  : Proporsi efek yang diteliti (*clinical judgment*) (0,91)

$Q_2$  :  $1 - P_2$  ( $1 - 0,91 = 0,09$ )

$P$  :  $(P_1 - P_2)/2 = (0,71 - 0,91)/2 = 0,81$

$Q$  :  $1 - P$  ( $1 - 0,81 = 0,19$ )

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh WHO (2014), kejadian penyakit akibat adanya infeksi di rumah sakit yang dialami pasien selama menjalani pengobatan adalah 7,1%. Infeksi tersebut diakibatkan oleh prosedur medis atau tindakan infasif yang diterima oleh pasien selama dirawat di rumah sakit.

$$n_1 = n_2 = \left[ \frac{(Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P_1 - P_2)} \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = \left[ \frac{(1,64\sqrt{2 \times 0,81 \times 0,19} + 0,84\sqrt{0,71 \times 0,29 + 0,91 \times 0,09})^2}{(0,71 - 0,91)} \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = 42,9 \approx 43$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus diatas, maka sampel yang digunakan pada setiap kelompok sampel berjumlah 43. Namun, untuk menghindari sampel penelitian yang *drop out*, maka jumlah

sampel penelitian ditambah sebesar 5%. Maka total sampel yang digunakan dalam penelitian sebanyak 45 pasien pada masing-masing kelompok, yaitu kelompok dengan infeksi nosokomial dan kelompok tanpa infeksi nosokomial. Sehingga keseluruhan sampel pada penelitian ini adalah **90 pasien**.

### **3.3.4 Teknik Pengambilan Sampel**

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* dalam melakukan penentuan sampel dilakukan secara acak menggunakan undian sehingga setiap elemen dalam populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk menjadi sampel dalam penelitian (Dahlan, 2013).

## **3.4 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah suatu sifat atau atribut atau nilai dari individu, objek ataupun suatu kegiatan yang memiliki variasi tertentu dan dapat ditetapkan untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Pada penelitian ini variabel yang digunakan diklasifikasikan menjadi: (1) variabel independen (bebas), yaitu variabel yang menjelaskan dan mempengaruhi variabel lain. variabel yang dijelaskan dan dipengaruhi oleh variabel independen dan (2) variabel dependen (terikat), variabel yang dijelaskan dan dipengaruhi oleh variabel independen.

### **1. Variabel Independen**

Variabel indepenen pada penelitian ini adalah usia (X1), jenis kelamin (X2), penyakit bawaan (X3), tindakan invasif (X4), ruang

rawat pasien (X5), lama rawat pasien (X6) dan jenis kuman mikroorganisme (X7).

## 2. Variabel Dependen

Pada penelitian ini variabel dependen adalah kejadian infeksi nosokomial (Y).

### 3.5 Definisi Operasional

#### 1. Variabel Independen

**Tabel 3.2** Variabel Independen

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Usia	Hitungan lama hidup pasien yang dihitung dari hari lahir hingga vonis menderita infeksi nosokomial	Ceklist dokumen	Observasi (telaah dokumen)	1. Balita (0-5 tahun) 2. Anak-anak (6-11 tahun) 3. Remaja (12-17 tahun) 4. Dewasa (18-40 tahun) 5. Tua (>41 tahun)	Ordinal
2.	Jenis Kelamin	Sifat jasmani atau rohani yang membedakan pasien sebagai laki-laki atau perempuan	Ceklist dokumen	Observasi (telaah dokumen)	1. laki-laki 2. Perempuan	Nominal

3.	Penyakit Bawaan	Kondisi lain yang diderita seorang pasien dan bukan penyebab utama timbulnya infeksi nosokomial ada pasien	Ceklist dokumen	Dokumen rekam medik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ada</li> <li>2. Tidak ada</li> </ol>	Nominal
4.	Tindakan Invasif	Tindakan medis yang dilakukan terhadap pasien dengan memasukkan alat medis yang dapat mempengaruhi kualitas jaringan tubuh pasien sebelum mengalami infeksi nosokomial	Ceklist dokumen	Dokumen rekam medik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CVC</li> <li>2. ETT</li> <li>3. Kateter</li> <li>4. Operasi</li> </ol>	Nominal
5.	Jenis Kuman Mikroorganisme	Golongan Bakteri patogen penyebab infeksi nosokomial akibat	Ceklist dokumen	Observasi (telaah dokumen)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Conventional Patogens</i></li> <li>2. <i>Conditonal Patogens</i></li> <li>3. <i>Oppurtunistic Patogens</i></li> </ol>	Nominal

		tmenerima tindakan infasif pada pasien yang menjalani rawat inap lebih dari 2x24 jam			4. Tidak ada kuman	
6.	Ruang Rawat	Ruangan atau unit yang berada pada Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan yang menangani pasien sebelum pasien menderita infeksi nosokomial	Ceklist dokumen	Dokumen rekam medik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruang Perawatan</li> <li>2. Unit Perawatan khusus</li> </ol>	Nominal
7.	Lama Rawat	Jangka waktu seorang pasien mendapat perawatan medis dihitung dari hari pertama menjadi pasien rawat inap	Ceklist dokumen	Dokumen rekam medik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\geq 7</math> hari</li> <li>2. <math>&lt; 7</math> hari</li> </ol>	Nominal

		hingga pasien dinyatakan menderita infeksi nosokomial				
--	--	---	--	--	--	--

## 2. Variabel Dependen

**Tabel 3.3** Variabel Dependen

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Infeksi Nosokomial	Infeksi yang didapat atau timbul ketika pasien dirawat di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik setelah mendapat tindakan invasif	Ceklist dokumen	Laporan surveilans bulanan komite Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI)	1. Terjadi infeksi 2. Tidak terjadi infeksi	Nominal

## 3.6 Teknik Pengumpulan Data

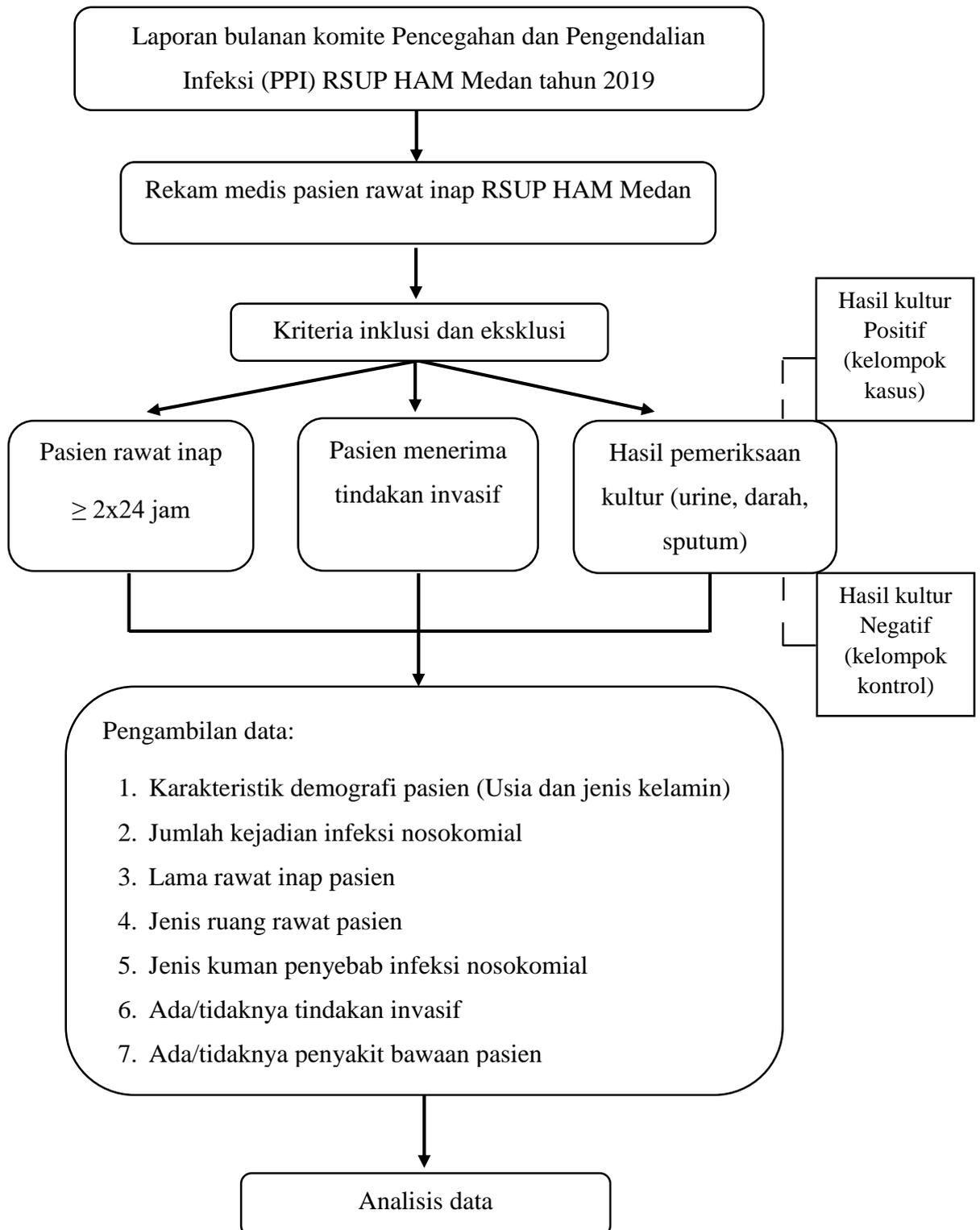
### 3.6.1 Jenis Data

Pada penelitian ini data yang digunakan merupakan jenis data sekunder yang berasal dari laporan bulanan surveilans infeksi nosokomial komite Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik tahun 2019 dan dokumen rekam medik pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik.

### **3.6.2 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar formulir surveilans infeksi nosokomial dengan format baku dari Komite Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan yang disebut dengan daftar tilik surveilans. Dalam penelitian ini tidak dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Hal ini disebabkan karena penelitian ini menggunakan instrumen baku yang sudah terjamin tingkat ketepatan dan kecermatan dari formulir yang digunakan sebagaimana fungsi dari uji validitas. Begitu pula dengan tingkat konsistensi pengukuran dari formulir ini yang telah dilakukan uji reliabilitas sebelumnya.

### 3.6.3 Prosedur Pengumpulan Data



**Gambar 3.1** Prosedur Pengumpulan Data

### 3.7 Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mendapatkan gambaran secara jelas mengenai data yang telah didapatkan. Pengolahan data dilakukan melalui program komputerisasi untuk analisis. Analisis univariat digunakan dalam penelitian ini untuk menggambarkan epidemiologi infeksi nosokomial pada pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan pada tahun 2019. Selanjutnya analisis bivariat menggunakan uji *chi-square*. Uji ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (usia, jenis kelamin, penyakit bawaan, tindakan invasif, ruang rawat pasien, lama rawat pasien dan jenis kuman mikroorganisme) dengan variabel dependen (kejadian infeksi nosokomial).

Dasar pengambilan keputusan hipotesis berdasarkan tingkat signifikansi (nilai  $\alpha$ ) sebesar 95% adalah:

- a. Jika nilai probabilitas  $> \alpha$  (0,05) maka hipotesis penelitian ( $H_0$ ) diterima.
- b. Jika nilai probabilitas  $< \alpha$  (0,05) maka hipotesis penelitian ( $H_0$ ) ditolak.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Penelitian**

##### **4.1.1 Gambaran Umum RSUP H. Adam Malik Medan**

###### **1. Sejarah Singkat**

Kebutuhan akan rumah sakit pendidikan ini disampaikan oleh dosen Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara kepada Menteri Kesehatan Republik Indonesia (RI) yaitu Dr. Suarjono Surjaningrat saat melakukan kunjungan kerja ke Dr. Pringadi, Medan pada 1980 lalu menanggapi positif menteri.

Pada awal pendiriannya, Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik merupakan Rumah Sakit Umum Tingkat A Kota Medan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 335/Menkes/SK/VII/1990. Namun demikian, nama rumah sakit ini telah berubah dari aslinya. Rumah Sakit Umum Kelas A Medan menjadi Rumah Sakit Umum Haji Adam Malik. Perubahan nama rumah sakit ini dilakukan berdasarkan keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 775/MENKES/SK/IX/1992. Alasan penggantian nama rumah sakit ini adalah karena perlu memasukkan nama Pahlawan Nasional sebagai nama Rumah Sakit Pemerintah Umum, yang merupakan tanda pengakuan dan kebanggaan bagi Pahlawan Nasional, terlebih lagi Adam Malik merupakan ikon

kebanggaan bagi masyarakat Sumatera Utara yang namanya dikenal tidak hanya di Indonesia tapi juga dunia.

Rumah sakit di Indonesia tidak hanya memiliki satu properti, tetapi banyak properti, termasuk rumah sakit umum milik pemerintah. Rumah sakit milik pemerintah memiliki 2 departemen yaitu rumah sakit pemerintah pusat dan rumah sakit pemerintah provinsi dan kabupaten atau kota. Perbedaan kedua rumah sakit tersebut adalah jika rumah sakit pemerintah pusat (Rumah Sakit Umum Pusat atau RSUP) mengacu pada Kementerian Kesehatan (Depkes), maka semua urusan rumah sakit berada di bawah kendali Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Pemerintah Pusat). Sebagian besar rumah sakit tersebut merupakan rumah sakit klinik besar dan ekstensif yang mempunyai hubungan khusus dengan fakultas kedokteran dan diklasifikasikan sebagai RSUP H. Adam Malik. Sedangkan rumah sakit milik pemerintah provinsi dan kabupaten atau kota (RSUD Provinsi atau RSUD) adalah pengelola daerah dan lembaga perwakilan masyarakat daerah. Jadi, jenis rumah sakit ini unik karena secara teknis fasilitas medisnya dikoordinasikan oleh Kementerian Kesehatan, sedangkan kepemilikan sebenarnya adalah tanggung jawab pemerintah provinsi, kabupaten atau kota di bawah pengawasan Kementerian Dalam Negeri (depdagri). ).

Untuk menyelenggarakan pelayanan kesehatan berjenjang dan fungsi rujukan, rumah sakit diklasifikasikan berdasarkan peralatan dan kemampuan pelayanan rawat inap, yaitu:

- a. Rumah Sakit Umum kelas A;
- b. Rumah Sakit Umum kelas B;

- c. Rumah Sakit Umum kelas C; dan
- d. Rumah Sakit Umum kelas D.

RSUP H. Adam Malik termasuk bagian a yaitu Rumah Sakit Umum kelas A. Penunjang Medik, 12 (dua belas) orang dokter spesialis lainnya dan 13 (tiga belas) orang dokter spesialis penunjang, dan Rumah Sakit Adam Malik memenuhi semua persyaratan di atas.

RSUP H. Adam Malik terletak di Jalan Bunga Lau No. 17. Medan berada di Desa Kemenangan, Kecamatan Medan Tuntungan. H. Adam Malik terletak agak ke pedalaman, sekitar 1 km dari Jalan Djamin Ginting yang merupakan jalan utama menuju Berastaga. Lokasi daerah terpencil ini sangat membantu pasien karena suasana yang tenang di daerah tersebut akan semakin mempercepat proses penyembuhan pasien. Selain itu RSUP H. Adam Malik memiliki tempat-tempat seperti toko buah, warung atau rumah makan, Apotek, toko yang menyediakan jasa fotocopy, sehingga kunjungan ini bermanfaat bagi tamu rumah sakit, karyawan atau pelajar yang menginap di rumah sakit tersebut.

RSUP H. Adam Malik mulai berfungsi pada tanggal 17 Juni 1991. Dengan adanya pelayanan rawat jalan, dan pelayanan alat tulis mulai berfungsi pada tanggal 2 Mei 1992. Rumah Sakit ini mulai beroperasi secara total pada tanggal 21 Juli 1993 yang diresmikan oleh Mantan Presiden RI, H. Soeharto.

## **2. Visi dan Misi Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik**

Misi rumah sakit adalah pernyataan tentang mengapa rumah sakit itu didirikan, apa tugasnya dan untuk siapa rumah sakit itu beroperasi. Misi organisasi dapat menggambarkan tugas, ruang lingkup, kegiatan yang dilakukan, kelompok sosial yang dilayaninya, pengguna yang harus dipenuhi, nilainya, dan rincian misinya termasuk definisi tujuan yang akan dicapai lembaga. Sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 983 / SK / MENKES / XI / 92, rumah sakit umum mempunyai misi untuk memberikan pelayanan kesehatan yang berkualitas dan terjangkau bagi masyarakat dalam rangka meningkatkan kesehatan. dari komunitas. Misi spesifik rumah sakit umum adalah aspirasi yang ditetapkan oleh pemilik rumah sakit sendiri dan ingin dicapai.

Misi RSUP oleh H. Adam Malik berdasarkan Perintah Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 547 / MENKES / SK / VI / 1994 BAB I pasal I adalah

2. Rumah Sakit Umum Pusat untuk mereka. H. Adam Malik Medan, selanjutnya disebut RSUP H. Adam Malik Medan, bertugas memberikan pelayanan kesehatan yang komprehensif, bermutu, dan terjangkau bagi seluruh lapisan masyarakat, tempat pendidikan dan pelatihan tenaga medis, serta tempat penelitian dan pengembangan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat.
3. RSUP Misi Khusus H. Adam Malik Medan merupakan rumah sakit rujukan daerah untuk wilayah Sumatera Utara dan Sumatera Tengah,

serta peningkatan dan pengembangan pelayanan pengendalian perdarahan saluran cerna bagian atas.

Namun pada tahun 1996 Peraturan Menteri Kesehatan mengalami perubahan dalam hal misi yaitu menambah visi dan misi. Visi rumah sakit merupakan gambaran kondisi rumah sakit ke depan dalam pelaksanaan misinya. Isi deklarasi visi bukan sekadar gagasan kosong. Visi adalah gambaran keadaan suatu lembaga di masa depan berdasarkan masa kini. Fasilitas tambahannya adalah:

Visi RSUP menurut H. Adam Malik adalah “Pusat Informasi Kesehatan Daerah”. Dengan misi RSUP H. Adam Malik adalah:

1. Memberikan pelayanan kesehatan paripurna, bermutu dan terjangkau oleh lapisan masyarakat;
2. Menyelenggarakan pendidikan dan latihan yang bermutu untuk menghasilkan sumber daya manusia yang profesional di bidang kesehatan;
3. Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan di bidang kesehatan;
4. Menyelenggarakan pelayanan penunjang kesehatan yang berkualitas dalam rangka meningkatkan mutu pelayanan.

Dalam melaksanakan visi dan misi RSUP H. Adam Malik senantiasa berpedoman kepada nilai-nilai sebagai berikut:

1. Pelayanan harus berfokus kepada penderita, dengan mengutamakan keselamatan pasien.

2. Pelayanan harus diberikan secara utuh (*Seamless*) melalui organisasi dan sistem yang memungkinkan terjadinya pendekatan kerja sama tim, sehingga terlaksana pelayanan yang utuh dan bermutu.
3. Pelayanan medik dilaksanakan para staf medik fungsional merupakan leading sektor yang didukung oleh instalasi-instalasi pelayanan.
4. Adanya pemisah wewenang dan tanggung jawab antara para manajer produksi (ka. Instalasi), manajer klinik (ka. SMF/para dokter) dan para manajer koorporal (struktural).
5. Koordinasi pelayanan medik dilakukan melalui forum komite medik beserta tim-timnya (panitia bersama direksi).
6. Harus terjadi koordinasi, sinkronisasi, dan integritas dengan Fakultas Kedokteran di semua tingkatan Departemen, Dekan, Direksi, Bagian dan Instalasi.
7. Pelayanan yang bermutu dengan perbandingan tempat tidur yang sesuai untuk dapat menghasilkan suatu pendapatan (*revenue*) untuk subsidi silang.

#### **4.1.2 Distribusi Infeksi Nosokomial**

Kejadian infeksi nosokomial yang diperoleh pada penelitian ini terdiri dari empat jenis infeksi nosokomial. Empat jenis infeksi nosokomial diantaranya adalah infeksi aliran darah primer, *ventilator associated pneumonia*, infeksi saluran kemih, dan infeksi daerah operasi. Distribusi infeksi nosokomial disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 4.1 Distribusi Kasus Infeksi Nosokomial**

<b>Jenis Infeksi Nosokomial</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>95% CI</b>
Infeksi Aliran Darah Primer (IADP)	1	2,2	0,0 – 6,7
<i>Ventilator Associated Pneumonia</i> (VAP)	15	33,3	20,0 – 48,9
Infeksi Saluan Kemih (ISK)	16	35,6	22,2 – 51,5
Infeksi Daerah Operasi (IDO)	13	28,9	17,8 – 44,4
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	

Dari tabel 4.1 diketahui terdapat 45 pasien rawat inap yang menderita infeksi nosokomial. Jenis infeksi nosokomial yang paling banyak diderita oleh pasien rawat inap adalah infeksi saluran kemih (ISK) yaitu sebanyak 35,6% kasus. Sedangkan persentase terendah 2,2% merupakan infeksi aliran darah primer (IADP).

**Tabel 4.2 Distribusi Karakteristik Pasien (Usia dan Jenis Kelamin), Penyakit Bawaan, Jenis Tindakan Invasif dan Jenis Kuman Pasien Infeksi Nosokomial**

<b>Variabel Orang</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>95% CI</b>
<b>Usia</b>			
Balita	11	24,4	11,1 – 38,7
Anak-anak	2	4,4	0,0 – 14,7
Remaja	3	6,7	0,0 – 13,3
Dewasa	9	20,0	12,0 – 32,5
Tua	20	44,4	31,1 – 57,8
<b>Jenis Kelamin</b>			
Laki-Laki	24	53,3	40,0 – 66,7
Perempuan	21	46,7	33,3 – 60,0
<b>Penyakit Bawaan</b>			
Ada	30	66,7	51,1 – 80,0
Tidak Ada	15	33,3	20,0 – 48,9
<b>Jenis Tindakan Invasif</b>			
CVC	1	2,2	0,0 – 6,7
ETT	15	33,3	20,0 – 46,7
Kateter	16	35,6	22,2 – 51,1
Operasi	13	28,9	15,6 – 42,2

<b>Jenis Kuman</b>			
<i>Conventional Patogens</i>	5	11,1	2,2 – 22,2
<i>Conditional Patogens</i>	38	84,4	7 – 93,3
<i>Oppurtunistic Patogens</i>	2	4,4	0,0 – 11,1
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	

Dari tabel 4.2 dapat diketahui bahwa dari 45 pasien rawat inap yang menderita infeksi nosokomial didominasi oleh kelompok usia tua sebanyak 44,4% pasien. Kelompok usia anak-anak menjadi kelompok usia paling sedikit menderita infeksi nosokomial yaitu 4,4% pasien. Pada variabel jenis kelamin, pasien dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak menderita infeksi nosokomial daripada pasien dengan jenis kelamin perempuan yaitu 53,3% pasien. Terdapat 66,7% pasien terinfeksi nosokomial yang memiliki riwayat penyakit bawaan sebelumnya. Jenis tindakan invasif yang paling banyak dipasangkan kepada pasien menderita infeksi nosokomial adalah kateter sebanyak 35,6% pasien. Sedangkan jenis tindakan invasif yang paling sedikit dipasangkan kepada pasien adalah CVC 2,2% pasien. Pada variabel jenis kuman diketahui ada tiga jenis kuman yang menyebabkan kejadian infeksi nosokomial berdasarkan hasil kultur. Jenis kuman *conditional patogens* menjadi jenis kuman yang paling banyak menginfeksi pasien rawat inap yaitu 84,4% pasien. Jenis kuman yang paling sedikit menjangkit pasien adalah jenis kuman *oppurtunistic patogens* sebanyak 4,4% pasien .

**Tabel 4.3 Distribusi Jenis Ruang Rawat Pasien Infeksi Nosokomial**

<b>Variabel Tempat</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>95% CI</b>
<b>Jenis Ruang Rawat</b>			
Ruang Perawatan	21	46,7	33,3 – 62,2
Unit Perawatan Khusus	24	53,3	37,8 – 66,7
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	

Dari tabel 4.3 diketahui ada dua jenis ruang perawatan yang disediakan oleh rumah sakit. Pasien rawat inap terinfeksi nosokomial lebih banyak yang berasal dari unit perawatan khusus yaitu sebanyak 53,3% pasien. Dan sisanya berasal dari ruang perawatan yaitu sebanyak 46,7% pasien.

**Tabel 4.4 Ditribusi Lama Rawat Pasien Infeksi Nosokomial**

<b>Variabel Waktu</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>95% CI</b>
<b>Lama Rawat</b>			
≥ 7 hari	29	64,4	48,9 - 77,8
< 7 hari	16	35,6	22,2 – 51,1
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	

Dari tabel 4.4 diketahui bahwa ada 64,4% pasien infeksi nosokomial yang telah menjalani perawatan secara inap selama samadengan atau lebih dari 7 hari. Sedangkan 47,8% pasien infeksi nosokomial yang telah menjalani kurang dari 7 hari perawatan inap di rumah sakit.

#### **4.1.3 Determinan Infeksi Nosokomial**

Determinan adalah faktor yang memberi pengaruh, memiliki hubungan atau memberi risiko terhadap terjadinya penyakit ataupun masalah kesehatan yang dalam penelitian ini kejadian infeksi nosokomial. Determinan yang akan dilihat pada penelitian ini antara lain karakteristik demografi pasien (jenis kelamin dan usia), penyakit bawaan, jenis tindakan invasif, jenis kuman, jenis ruang rawat dan lama rawat pasien selama menjalani perawatan secara inap di rumah sakit.

**Tabel 4.5 Distribusi Karakteristik Pasien (Usia dan Jenis Kelamin), Penyakit Bawaan, Jenis Tindakan Invasif dan Jenis Kuman Terhadap Infeksi Nosokomial**

Variabel Orang	Infeksi Nosokomial				<i>P Value</i>	OR (95% CI)
	Terinfeksi		Tidak Terinfeksi			
	n	%	n	%		
<b>Usia</b>						
Balita	11	24,4	14	31,1	0,638	0,716 (0,283-1,811)
Anak-anak	2	4,4	1	2,2	1,000	2,047 (0,179-23,409)
Remaja	3	6,7	6	13,3	0,485	0,464 (0,109-1,985)
Dewasa	9	20,0	5	11,1		<i>Reference</i>
Tua	20	44,4	19	42,2	1,000	1,095 (0,475-2,521)
<b>Jenis Kelamin</b>						
Laki-laki	24	53,3	26	57,8	0,832	0,835 (0,363-1,920)
Perempuan	21	46,7	19	42,2		
<b>Penyakit Bawaan</b>						
Ada	30	66,7	36	80,0	0,233	0,500 (0,192-1,303)
Tidak Ada	15	33,3	9	20,0		
<b>Jenis Tindakan Invasif</b>						
CVC	1	2,2	13	28,9		<i>Reference</i>
ETT	15	33,3	15	33,3	1,000	1,000 (0,416-2,403)
Kateter	16	35,6	15	33,3	1,000	1,103 (0,462-2,634)
Operasi	13	28,9	2	4,4	0,013	5,688 (1,494-21,655)
<b>Jenis Kuman</b>						
<i>Conventional Patogens</i>	5	11,1	0	0,0	0,056	2,125 (1,696-2,662)
<i>Conditional Patogens</i>	38	84,4	0	0,0	<0,000	7,429 (3,729-14,798)
<i>Oppurtunistic Patogens</i>	2	4,4	0	0,0	0,494	2,047 (1,653-2,534)
Tidak ada kuman	0	0,0	45	100		<i>Reference</i>
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>		

Dari tabel 4.5 diketahui bahwa golongan usia tua adalah golongan usia terbanyak yang terinfeksi yaitu 44,4% pasien. Hal yang sama juga pada kelompok yang tidak terinfeksi, golongan usia tua menjadi golongan usia terbanyak yaitu 42,2% pasien. Hasil uji statistik (*chi-square*) dengan *p value* sebesar 0,638 pada kategori balita, 1,000 pada kategori anak-anak dan

kategori tua, dan 0,485 pada kategori remaja. Nilai tersebut menunjukkan tidak ada hubungan antara usia pasien dengan kejadian infeksi nosokomial.

Pada variabel jenis kelamin, lebih banyak laki-laki yang terinfeksi dibandingkan perempuan yang terinfeksi, yaitu 53,3% pasien. Begitu pula dengan kelompok yang tidak terinfeksi, perempuan lebih sedikit dibanding laki-laki yang berjumlah 57,8% pasien. Berdasarkan hasil uji statistik (*chi-square*) didapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian infeksi nosokomial dengan *p value* sebesar 0,832.

Pada variabel penyakit bawaan, pasien yang terinfeksi nosokomial diketahui lebih banyak yang ada penyakit bawaan dengan total ada 66,7% pasien. Pada kategori ada penyakit bawaan namun tidak terinfeksi lebih banyak daripada yang tidak ada penyakit bawaan dan tidak terinfeksi 80,0% pasien. Hasil uji statistik (*chi-square*) yang telah dilakukan didapatkan hasil *p value* sebesar 0,233. Nilai tersebut menunjukkan tidak ada hubungan antara penyakit bawaan dengan kejadian infeksi nosokomial.

Berdasarkan jenis tindakan invasif, penggunaan kateter adalah jenis tindakan invasif terbanyak yang digunakan pada kelompok terinfeksi dibandingkan jenis tindakan invasif lainnya yaitu sebesar 35,6% pasien. Sedangkan pada kelompok yang tidak terinfeksi ada dua jenis tindakan invasif dengan jumlah terbanyak, yaitu ETT dan kateter dengan masing masing sebanyak 33,3% pasien. Dari uji statistik (*chi-square*) didapatkan *p value* 1,000 pada kategori kateter dan ETT, sedangkan 0,013 pada kategori

operasi. Nilai tersebut menunjukkan ada hubungan antara jenis tindakan invasif dengan kejadian infeksi nosokomial.

Dari 90 pasien yang menjadi sampel 45 orang pasien diantaranya adalah kelompok kontrol atau yang tidak terinfeksi nosokomial. Maka kelompok ini tidak terdapat jenis kuman. Sedangkan 45 orang kelompok kasus atau yang terinfeksi nosokomial, jenis kuman terbanyak yang menginfeksi adalah jenis *conditional pathogens* sebanyak 84,4% pasien. Setelah dilakukan uji statistik (*chi-square*) diketahui bahwa *p value* sebesar 0,056 pada kategori *conventional pathogens*, *conditional pathogens* <0,000, dan *opportunistc pathogens*. Berdasarkan besar *p value* kategori *conditional pathogens* menunjukkan ada hubungan antara jenis kuman dengan kejadian infeksi nosokomial.

**Tabel 4.6 Distribusi Jenis Ruang Rawat Pasien Terhadap Infeksi Nosokomial**

Variabel Tempat	Infeksi nosokomial				<i>P Value</i>	OR (95% CI)
	Terinfeksi		Tidak Terinfeksi			
	N	%	n	%		
<b>Jenis Ruang Rawat</b>						
Ruang Perawatan	21	46,7	19	42,2	0,832	1,197 (0,521-2,753)
Unit Perawatan Khusus	24	53,3	26	57,8		
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>		

Dari tabel 4.6 diketahui bahwa pasien yang dirawat di unit perawatan khusus lebih banyak terinfeksi daripada pasien yang dirawat di ruang perawatan yaitu berjumlah 53,3% pasien. Pada kelompok yang tidak terinfeksi, pasien yang dirawat di ruang perawatan lebih sedikit daripada pasien yang dirawat di unit perawatan khusus yaitu sebanyak 57,8% pasien.

Berdasarkan uji statistik (*chi-square*) didapatkan *p value* sebesar 0,832. Nilai ini menunjukkan tidak ada hubungan antara jenis ruang rawat dengan kejadian infeksi nosokomial.

**Tabel 4.7 Distribusi Lama Rawat Pasien Terhadap Infeksi Nosokomial**

Variabel Waktu	Infeksi nosokomial				<i>P Value</i>	OR (95% CI)
	Terinfeksi		Tidak Terinfeksi			
	n	%	n	%		
<b>Lama Rawat</b>						
≥ 7 hari	29	64,4	18	40,0	0,035	2,719 (1,158-6,382)
< 7 hari	16	35,6	27	60,0		
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>		

Dari tabel 4.7 diketahui bahwa pasien yang dirawat selama  $\geq 7$  hari lebih banyak yang terinfeksi daripada pasien yang dirawat selama  $< 7$  hari yaitu sebanyak 61,7% pasien. Sebaliknya, pasien yang menjalani perawatan  $< 7$  hari lebih banyak tidak terinfeksi dibandingkan dengan pasien yang menjalani perawatan  $\geq 7$  hari yaitu sebanyak 62,8% pasien. Berdasarkan uji statistik (*chi-square*) menunjukkan *p value* sebesar 0,035 dengan OR (CI 95%) sebesar 2,719 (1,158-6,382). Nilai ini menunjukkan ada hubungan antara lama rawat dengan kejadian infeksi nosokomial.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini, sampel yang digunakan tergolong sedikit. Sampel yang sedikit pada penelitian ini dapat menjadi penyebab tidak

signifikan pada beberapa variabel. Pada variabel jenis kuman tidak tergambar dengan spesifik mengenai kuman apa saja yang menginfeksi pasien.

#### **4.2.2 Distribusi Infeksi Nosokomial**

Pada penelitian ini didapatkan bahwa jenis infeksi nosokomial terbanyak adalah infeksi nosokomial jenis infeksi saluran kemih (ISK) sebanyak 16 (35,6%) kasus dari 45 kasus infeksi nosokomial. Hal yang sama juga dilaporkan Assar *et al* (2012) dan Zahraei *et al* (2012) bahwa infeksi saluran kemih menjadi jenis infeksi nosokomial paling umum diantar seluruh pasien infeksi nosokomial dengan angka 28,9% -43,6%. ISK menjadi jenis infeksi nosokomial tertinggi pada penelitian ini terkait dengan pemasangan kateter yang juga paling tinggi.

Pasien rawat inap dengan yang telah pulang ke rumah namun setelah di rumah memiliki gejala baru dapat dikatakan juga infeksi nosokomial. Disimpulkan sebagai infeksi nosokomial karena pasien tersebut telah menjalani rawat inap di rumah sakit selama  $\geq 2 \times 24$  jam dan mendapat tindakan infasif. Hal tersebut didapati dalam penelitian ini, pasien dengan infeksi nosokomial yang mengalami gejala baru ketika telah pulang ke rumah. Hal ini dapat dikarenakan ketika pasien pulang ke rumah, pasien tengah dalam masa inkubasi dimana belum ada gejala infeksi yang muncul.

### **1. Variabel Orang**

#### **a. Usia**

Dari 45 pasien kasus infeksi nosokomial 44,4% diantaranya adalah kelompok usia tua. Usia tua menjadi usia terbanyak dengan infeksi nosokomial dibandingkan usia lainnya yang tergolong lebih muda. Sama halnya dengan survey infeksi nosokomial di Iran oleh Tabatabaei *et al* (2015) yang melaporkan bahwa 51,9% responden dengan infeksi nosokomial adalah golongan usia lanjut atau usia tua.

Sesuai dengan hasil studi yang dilakukan oleh Kritsotakis *et al* (2017) bahwa kelompok usia terbanyak dengan infeksi nosokomial adalah kelompok usia diatas 50 tahun yang mencapai lebih dari 200 kasus. Sedangkan 75% dari seluruh kelompok kasus infeksi nosokomial pada penelitian Rashella, (2012) adalah kelompok usia diatas 45 tahun. Hal ini berkaitan dengan usia tua yang semakin rentan dengan infeksi penyakit akibat sistem imun yang semakin menurun. Sistem imun yang menurun selaras dengan peningkatan infeksi nosokomial yang terjadi pada usia tua mencapai tiga kali lebih sering daripada infeksi nosokomial yang terjadi pada usia muda (Purwandari, 2006).

#### b. Jenis Kelamin

Kasus infeksi nosokomial pada penelitian ini didominasi oleh laki-laki sebanyak 53,3%. Serupa dengan studi kasus kontrol infeksi nosokomial di Ethiopia yang mendapatkan bahwa dari 109 pasien kasus infeksi nosokomial 64 diantaranya adalah laki-laki (Yallew *et al*, 2017).

Studi di Yunani mengenai prevalensi nosokomial di rumah sakit perawatan akut didapati bahwa 58,8% adalah pasien dengan jenis kelamin laki-laki (Kritsotakis *et al*, 2017). Hal ini berkaitan dengan tingkat higiene perorangan dimana perempuan cenderung memiliki higiene personal yang lebih baik daripada laki-laki. Status higiene personal yang baik dapat mencegah bakteri berkoloni dan menginfeksi tubuh pasien (Hally, 1993 dalam Yelda, 2004).

c. Penyakit Bawaan

Pada penelitian ini, dari 45 pasien rawat inap dengan infeksi nosokomial 66,7% diantaranya memiliki riwayat penyakit bawaan. Berbeda dengan yang dilaporkan oleh Tabatabaei (2015) pada studinya yang mendapati bahwa hanya 3,1% pasien rawat inap dengan infeksi nosokomial yang memiliki penyakit bawaan. Begitu pula dengan Rashella (2012) yang juga mendapatkan hasil bahwa pasien dengan infeksi nosokomial didominasi oleh kelompok pasien dengan tidak memiliki penyakit bawaan yaitu sebanyak 25 dari 36 pasien dengan infeksi nosokomial. Menurut temuan Yallew *et al* (2017) pada studi infeksi nosokomial di Ethiopia pasien dengan penyakit bawaan dan pasien dengan gangguan imunitas berisiko terkena infeksi yang didapatkan di rumah sakit. Hal ini dikarenakan pasien dengan penyakit bawaan atau gangguan kesehatan sebelumnya memiliki daya tahan tubuh yang lebih

rentan terhadap bakteri sehingga memiliki risiko terkena infeksi nosokomial ketika menjalani perawatan di rumah sakit.

d. Jenis Tindakan Invasif

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan bahwa penggunaan kateter menjadi jenis tindakan invasif yang paling banyak digunakan oleh pasien yaitu sebanyak 35,6%. Kemudian diikuti oleh ETT, operasi, dan yang paling sedikit adalah CVC yang hanya 2,2% pemasangan pada pasien. Berbeda dengan hasil studi yang dilakukan oleh Tabatabaei (2015) bahwa jenis tindakan invasif yang paling banyak adalah ETT sebanyak 32 pemasangan kepada pasien kemudian diikuti kateter 20 pemasangan kateter kepada pasien. Banyaknya angka penggunaan kateter sesuai dengan banyaknya pasien dengan jenis infeksi nosokomial ISK. Karena penggunaan kateter dengan kejadian ISK memiliki keterkaitan yang kuat. Sesuai dengan pemaparan Nguyen (2009) yang menyatakan bahwa pemasangan intubasi trakea yang berhubungan dengan sinusitis, otitis media, bronkitis, dan pneumonia; pemasangan kateter intravaskuler dapat menyebabkan plebitis; kateter foley bisa berhubungan dengan infeksi saluran kemih yang disebabkan oleh kandida.

Kateter urin menjadi salah satu faktor terjadinya infeksi nosokomial jenis infeksi saluran kemih. Kateter urin *indwelling* memungkinkan bakteri berkoloni di kateter yang menetap pada saluran kemih. Semakin lama pemasangan kateter maka semakin

besar kemungkinan terkena infeksi saluran kemih. Keberadaan bakteri pada saluran kemih ditandai dengan adanya bakteri di dalam urin (bakteriuria) (Smeltzer dan Bare, 2008).

e. Jenis Kuman

Pada peneliiian ini ditemukan ada tiga jenis patogen yang menyebabkan infeksi nosokomial. Jenis patogen paling umum ditemukan pada penelitian ini adalah jenis *conditional pathogens* (84,4%), kemudian diikuti jenis *conventional pathogens* (11,1%) dan *oppurtunistic pathogens* (4,4%). Kuman yang tergolong dalam jenis patogen ini adalah *Pseudomonas*, *Serralia*, *Klebsiella*, dan *Enterobacter*. Dalam penelitian ini kuman *Enterobacter*, *Klebsiella* dan *Pseudomonas*.

Sesuai dengan penelitian Assar *et al* (2012) yang melaporkan temuannya bahwa sebagai kuman penyebab infeski nosokomial yang paling banyak ditemui adalah *Enterobacter* (59,8%) dan *Pseudomonas aeroginosa* (25,3%). Kedua kuman tersebut adalah kuman dari jenis *condiditional pathogens*. Sejalan dengan penelitian Hassanzadeh *et al* (2009) menyatakan hasil temuannya di Iran bahwa frekuensi penyebab infeksi nosokomial terbanyak adalah *Pseudomonas* (39,1%).

## 2. Variabel Tempat

Variabel tempat pada penelitian ini membahas mengenai jenis ruang rawat pasien sebelum dinyatakan infeksi nosokomial berdasarkan

hasil temuan bakteri pada kultur. Ditemukan bahwa 53,3% pasien yang dirawat di unit rawat khusus lebih banyak menderita infeksi nosokomial daripada pasien yang dirawat di ruang perawatan biasa. Sebanding dengan studi prevalensi infeksi nosokomial di dua rumah sakit pendidikan di Shiraz, Iran oleh Hassanzadeh *et al* (2009) yang melaporkan bahwa prevalensi infeksi nosokomial lebih tinggi di unit perawatan khusus, yaitu 51,7% pasien yang dirawat di unit perawatan khusus mengalami infeksi berdasarkan kultur dan temuan klinis.

Serupa dengan temuan Tabatabaei *et al* (2015) bahwa sekitar 80% kasus infeksi nosokomial dilaporkan berasal dari unit perawatan khusus. Studi lain tentang prevalensi infeksi nosokomial di ICU dewasa dari 75 negara melaporkan bahwa 51,4% pasien yang dirawat di ICU mengalami infeksi yang berkaitan dengan perawatan kesehatan, berkisar dari 46,1% di negara-negara Afrika hingga 56,4% di negara-negara Eropa Timur (Vincent, *et al*, 2009). Infeksi adalah masalah umum untuk pasien di ICU dan mungkin terkait dengan ventilasi mekanis dan prosedur invasif lainnya yang biasa digunakan untuk merawat pasien ICU (Boncagni, *et al*, 2015). Studi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah juga mengungkapkan tingkat tertinggi infeksi nosokomial di unit rawat khusus. Bahkan dalam pengaturan dengan standar perawatan yang lebih baik, infeksi nosokomial dapat mempengaruhi hingga setengah dari pasien di unit rawat khusus (Vincent *et al*, 2009).

### 3. Variabel Waktu

Variabel waktu pada penelitian ini mengenai lama rawat pasien rawat inap dari awal masuk rumah sakit hingga mengalami infeksi nosokomial. Didapatkan bahwa pasien rawat inap yang mengalami infeksi nosokomial pada umumnya adalah pasien yang telah menjalani rawat inap selama 7 hari atau lebih dari 7 hari yaitu sebanyak 64,4% pasien. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Rashella (2012) yang mendapati bahwa pasien yang menjalani rawat inap kurang dari 7 hari adalah jumlah pasien paling banyak yang dinyatakan terinfeksi yaitu 61,1% pasien. Pasien dengan lama rawat yang panjang akan berisiko terkena infeksi. Hal ini disebabkan semakin lama pasien ada di ruang perawatan akan semakin memiliki kemungkinan terpapar bakteri dari pasien lainnya ataupun dari intervensi medis yang dilakukan (Fildzah dan Masyitah 2017).

#### 4.2.3 Determinan Infeksi Nosokomial

##### 1. Variabel Orang

###### a. Usia

Dari hasil uji statistik (*chi-square*) diketahui bahwa penderita infeksi nosokomial didominasi oleh kelompok usia tua (44,4%). Didapatkan *p value* pada kelompok usia balita sebesar 0,638, pada kelompok usia anak-anak sebesar 1,000, pada kelompok usia remaja sebesar 0,485, dan pada kelompok usia tua sebanyak 1,000. Kelompok usia dewasa ditetapkan sebagai referensi hal ini

berkaitan dengan fakta yang menyatakan bahwa orang dengan usia dewasa memiliki status kesehatan keseluruhan yang lebih baik dibandingkan golongan usia lainnya yang lebih rentan terhadap infeksi (Ali *et al.*, 2018). Berdasarkan hasil analisis bahwa *p value* pada seluruh kelompok usia lebih besar daripada nilai alpha yang berarti tidak ada hubungan antara usia dengan kejadian infeksi nosokomial.

Sejalan dengan studi prevalens dan faktor risiko infeksi nosokomial di Shiraz, Iran didapatkan bahawa usia tidak memiliki hubungan dengan kejadian infeksi nosokomial (*p value* 0,231) (Askarian, 2012). Hal yang sama juga didapatkan pada studi Kritsotakis *et al* (2017) bahwa tidak ada hubungan antara usia dengan kejadian infeksi nosokomial (*p value* 0,999).

Menurut Hesti (2003) usia sangat muda dan usia sangat tua memiliki risiko yang tinggi terkena infeksi nosokomial. Hal ini disebabkan oleh sistem imun yang rendah pada usia terlalu muda atau usia terlalu tua. Berbeda halnya dengan usia produktif seperti kelompok usia dewasa atau usia remaja yang memiliki sistem imun yang stabil untuk melawan infeksi.

Usia menjadi salah satu faktor yang paling berpengaruh terhadap tingkat toleransi dan respon tubuh pasien. Usia terlalu muda dan usia terlalu tua berhubungan dengan terjadinya penurunan resistansi tubuh terhadap suatu infeksi. Usia ini akan memiliki toleransi terhadap kuman yang menginfeksi tubuh pasien

sehingga kejadian infeksi tidak dapat dihindarkan (Babb, JR. Liffe, AJ, 1995). Usia balita memiliki pertahanan tubuh yang lemah terhadap adanya infeksi, hal ini dikarenakan saat lahir bayi memiliki antibodi dari ibu dan sistem imunnya masih imatur. Berbeda dengan usia dewasa yang telah memiliki sistem imun yang mampu memberi pertahanan terhadap bakteri yang menginfeksi tubuh. Sedangkan pada usia lanjut, terjadi penurunan pada fungsi organ sehingga sistem imun juga mengalami penurunan (Purwandari, 2006).

b. Jenis Kelamin

Persentase pasien dengan infeksi nosokomial yang berjenis kelamin laki-laki lebih banyak (53,3%) dibandingkan dengan pasien dengan infeksi nosokomial yang berjenis kelamin perempuan (46,7%). Uji statistik (*chi-square*) menunjukkan besar *p value* 0,835. Nilai tersebut lebih besar daripada nilai alpha, maka jenis kelamin tidak memiliki hubungan dengan kejadian infeksi nosokomial.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Fildzah dan Masyitah (2017) mengenai determinan infeksi nosokomial di rumah sakit yang mendapatkan hasil dari uji statistik jenis kelamin dengan kejadian infeksi nosokomial dengan besar *p value* 0,994. Hasil ini sesuai dengan penelitian Ali *et al* (2018) mendapat *p value* 1,44 maka diketahui bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian infeksi nosokomial.

Menurut Hally (1993) dalam Yelda (2004) bahwa laki-laki memiliki peluang lebih besar terkena infeksi nosokomial dibandingkan perempuan. Hal ini dikarenakan tingkat higiene personal laki-laki lebih rendah daripada higiene personal perempuan. Higiene personal yang rendah mengakibatkan kuman bakteri penyebab infeksi nosokomial lebih mudah berkembang dan menginfeksi pasien.

Sedangkan dalam studi infeksi nosokomial disampaikan bahwa seorang perempuan menjadi kelompok yang lebih rentan terhadap kejadian infeksi nosokomial daripada kelompok laki-laki. Kondisi ketahanan tubuh perempuan yang lebih lemah daripada laki-laki menjadi hal yang mempengaruhi. Sistem biologis perempuan seperti menopause yang menjadikan proses daya tahan tubuh menurun. Aktifitas hormonal ketika terjadi menopause akan menurun, kualitas pembuluh darah menurun hingga mudah terserang infeksi (Yunizar *et al*, 2013).

#### c. Penyakit Bawaan

Pasien dengan infeksi nosokomial didominasi oleh pasien yang memiliki penyakit bawaan (66,7%). Sedangkan pasien dengan infeksi nosokomial yang tidak memiliki penyakit bawaan (33,3%). Berdasarkan uji statistik (*chi-square*) didapatkan *p value* sebesar 0,233. Nilai *p value* yang lebih besar daripada nilai alpha memiliki makna tidak ada hubungan antara penyakit bawaan dengan kejadian infeksi nosokomial.

Pada penelitian ini jenis penyakit bawaan didominasi oleh penyakit akibat permasalahan pada sistem saluran darah seperti Penyakit Jantung Koroner (PJK), hipertensi serta stroke pada kelompok usia dewasa hingga tua. Pada kelompok usia balita didominasi oleh penyakit gangguan pernapasan bawaan lahir (*respiratory distress syndrom of newborn*).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rashella (2012) yang mendapat *p value* pada variabel yang sama sebesar 0,701 yang menunjukkan tidak ada hubungan dengan kejadian infeksi nosokomial. Hal serupa juga didapatkan Fildzah dan Masyitah (2017) yang mendapat *p value* 0,343. Hal ini terkait tentang penyakit bawaan akan dapat menambah keparahan dari penyakit pasien sehingga berpotensi akan memperpanjang masa perawatan di rumah sakit.

Status pasien yang memiliki penyakit bawaan sebelumnya menjadikan semakin lemah sistem imun sehingga memudahkan bakteri menginfeksi pasien. Masuknya mikroorganisme ke dalam tubuh pasien yang tidak mampu dilawan oleh daya tahan tubuh penderita yang telah melemah sehingga mempengaruhi fisiologis tubuh pasien. Perubahan fisiologis tubuh pasien tersebut yang mengakibatkan terjadinya infeksi baru yang kemudian dikatakan infeksi nosokomial (Yunizar *et al*, 2013).

#### d. Tindakan Invasif

Pada penelitian ini didapatkan bahwa banyak pasien dengan infeksi nosokomial yang mendapat tindakan invasif berupa pemasangan kateter (35%) dari 45 pasien dengan infeksi nosokomial. Kemudian diikuti menggunakan ETT (33,3%), tindakan operasi (28,9%) dan yang paling sedikit CVC (2,2%) dari 45 pasien dengan infeksi nosokomial. Dari uji statistik (*chi-square*) diketahui nilai *p value* ETT dengan kejadian infeksi nosokomial sebesar 1,000. Nilai *p value* kateter dengan kejadian infeksi nosokomial sebesar 1,000. Nilai *p value* operasi dengan kejadian infeksi nosokomial sebesar 0,013. Sedangkan CVC menjadi kategori referensi dikarenakan jumlah pasien kelompok kontrol infeksi nosokomial yang mendapat tindakan invasif CVC dan menjadi persentase paling rendah pasien kelompok kasus infeksi nosokomial yang menggunakan CVC. Sehingga dinilai menjadi kategori paling tidak berisiko infeksi nosokomial. Dari ketiga kategori, tindakan operasi adalah kategori yang memiliki hubungan dengan kejadian infeksi nosokomial (*p value* 0,013) dengan OR (CI 95%) 5,688 (1,494-21,655). Nilai ini memiliki makna jenis tindakan invasif berupa tindakan operasi memiliki risiko 5,7 kali terkena infeksi nosokomial dibanding tindakan invasif berupa penggunaan CVC.

Hasil penelitian ini sesuai dengan studi faktor risiko infeksi nosokomial di Ethiopia yang memiliki angka *p value* 0,000 pada variabel operasi dengan kejadian infeksi nosokomial. Angka

tersebut memiliki makna terdapat hubungan antara tindakan operasi yang merupakan tindakan invasif dengan kejadian infeksi nosokomial (Yallew *et al*, 2017).

Dalam sebuah penelitian klinis mendapati bahwa infeksi nosokomial disebabkan oleh infeksi dari pemasangan kateter urin, infeksi penggunaan jarum infus, infeksi saluran nafas, infeksi pada kulit, infeksi dari luka operasi dan septikemia. Pemakaian peralatan non steril juga menjadi penyebab dari terjadinya infeksi nosokomial (Ducel, G, 2002). Rangkaian prosedur pemeriksaan penunjang kesehatan dan terapi pasien seperti biopsi, endoskopi, kateterisasi, intubasi serta tindakan pembedahan juga meningkatkan risiko infeksi (Babb, JR. Liffe, AJ, 1995). Tindakan pembedahan memicu kontaminasi bakteri yang mampu mengakibatkan terjadinya infeksi daerah operasi melalui luka sayatan pada daerah operasi. Virulensi dari bakteri berhubungan dengan kemampuan dari bakteri untuk memproduksi racun ataupun hal lainnya yang memicu rusaknya jaringan dari tubuh pasien (Mangram *et al*, 1999).

Seorang pasien yang baru menjalani pembedahan diperbolehkan pulang pada hari keempat atau kelima adalah hal yang terbaik selama pasien tidak mengalami komplikasi. Hal ini disebabkan lama masa perawatan pasien akan mempengaruhi terjadinya penularan dari pasien ke pasien (Cunningham *et al*, 2005).

Dalam pencegahan infeksi nosokomial luka operasi yang sangat perlu untuk diperhatikan adalah melakukan pemeriksaan terhadap pasien operasi saat sebelum pasien masuk atau dirawat di rumah sakit dengan melakukan perbaikan keadaan pasien, seperti melakukan perbaikan gizi dari pasien tersebut. Saat sebelum dilaksanakan operasi, pasien operasi harus dilakukan dengan benar sesuai dengan prosedur yang berlaku, seperti pasien harus menjalani puasa, melakukan desinfeksi daerah operasi, sterilisasi peralatan operasi dan hal terkait lainnya. Ketika menjalani operasi seluruh petugas wajib mematuhi peraturan kamar operasi yaitu bekerja sesuai dengan SOP (*standard operating procedure*) yang berlaku yaitu memperhatikan waktu/lama operasi berlangsung. Selain itu, perhatikan peralatan tambahan yang dipasang setelah operasi, seperti kateter, set infus, dan lainnya harus dalam perawatan agar tidak menjadi tempat bakteri berkoloni dan menginfeksi pasien (Farida Betty, 1999).

Selain melakukan SOP, pencegahan infeksi nosokomial jenis infeksi daerah operasi juga dapat dilakukan dengan menerapkan *bundles* IDO, seperti tidak mencukur rambut kecuali mengganggu jalannya operasi, memberikan antibiotika profilaksis satu jam sebelum operasi dilaksanakan, serta suhu tubuh dan kadar gula pasien harus dalam keadaan normal (Depkes, 2017).

e. Jenis Kuman

Dari tiga jenis kuman penyebab infeksi nosokomial, diketahui bahwa *conditional pathogens* adalah jenis kuman terbanyak menginfeksi pasien (84,45%). Kemudian *conventional pathogens* (11,1%) dan yang paling sedikit adalah jenis *oppurtunistic pathogens* (4,4%). Kategori tidak ada kuman menjadi kategori referensi karena kategori ini menjadi kategori yang tidak memiliki risiko terhadap kejadian infeksi nosokomial. Berdasarkan uji statistik (*chi-square*) didapatkan hasil *conditional pathogens* dengan besar *p value* 0,056, *p value conventional pathogens* sebesar  $<0,000$ , dan besar *p value oppurtunistic pathogens* 0,494. Dengan besar *p value* kategori *conventional pathogens* dibawah nilai alpha, maka nilai ini berarti terdapat hubungan antara jenis kuman dengan kejadian infeksi nosokomial. Nilai OR (CI 95%) 7,429 (3,729-14,798) yang bermakna pasien yang terpapar jenis kuman *conditional pathogens* memiliki risiko 7,4 kali terkena infeksi nosokomial dibandingkan pasien yang tidak terpapar kuman.

Ketiga jenis patogen adalah patogen yang menyebabkan terjadinya infeksi nosokomial. Sebagaimana yang diketahui bahwa infeksi terjadi akibat adanya patogen yang masuk kedalam tubuh. Maka jika tidak ditemukan keberadaan patogen dalam tubuh pasien, tentu pasien tersebut tidak dinyatakan sebagai infeksi nosokomial. Dalam studi Assar *et al* (2012) menyatakan bahwa *Enterobacter* adalah kuman penyebab paling umum penyebab infeksi nosokomial dan selanjutnya adalah *E. coli* yang paling

banyak ditemukan pada pasien dengan infeksi nosokomial jenis ISK. Kedua kuman tersebut adalah kuman yang tergolong jenis *conditional pathogens*.

Menurut laporan yang diperoleh di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dokter Kariadi Semarang tahun 2012 diketahui bahwa bakteri jenis *Enterobacter sp*, dan *Pseudomonas sp* adalah golongan bakteri yang paling sering menyebabkan IDO. Kedua jenis bakteri ini termasuk golongan *conditional pathogens*. *Enterobacter sp* merupakan bakteri yang menyebabkan infeksi nosokomial yang hidup secara komensal pada air, daging, lingkungan rumah sakit serta kulit (Grimont, 2006). Studi di Taiwan menemukan dari 60 pasien didapati 66,7% terkena infeksi nosokomial akibat *Enterobacter cloacae* (Liu *et al*, 2004).

*Pseudomonas aeruginosa* merupakan patogen penyebab infeksi pada pasien di rumah sakit, orang yang memiliki sistem imunitas tubuh yang lemah (immunokompromis) dan pasien dengan cystis fibrosis (Driscoll, 2007). Di rumah sakit Amerika keseluruhan prevalensi infeksi nosokomial akibat *Pseudomonas aeruginosa* diperkirakan 0,4% atau 4/1000 pasien. *Pseudomonas aeruginosa* menjadi bakteri ke empat penyebab infeksi nosokomial paling umum, yaitu sebesar 10,1% dari seluruh infeksi nosokomial. Kulit dan feses menjadi tempat ditemukannya *Pseudomonas aeruginosa* dengan persentase berturut-turut sebesar 5% dan 3% pada pasien (Lessnau, 2014).

*Klasiella sp* merupakan bakteri batang gram negatif yang termasuk ke dalam jenis *conditional pathogens*. *Klasiella sp* sering menyebabkan berbagai jenis infeksi nosokomial, seperti VAP, ISK juga IDO. Penyebaran *Klasiella sp* di rumah sakit terjadi melalui kontak dari tangan antara petugas medis kepada pasien atau pasien yang satu kepada pasien yang lainnya. Dapat ditemukan di lingkungan sekitar juga pada permukaan makhluk hidup seperti manusia juga binatang. Pada manusia *Klasiella sp* ditemukan pada nasofaring dan traktus gastrointestinal sedangkan jika ditemukan pada kulit merupakan patogen transien (Podschun, 1998).

Koloni bakteri merupakan satu dari beberapa faktor risiko terjadinya IDO. Kulit menjadi tempat yang selalu dihuni patogen, baik flora residen maupun flora transien. Flora residen adalah mikroorganisme yang cenderung menetap dan flora transien adalah mikroorganisme yang berada pada kulit dalam waktu sementara dan bersumber dari lingkungan sekitar. Pada umumnya flora pada kulit tidak menimbulkan gangguan kesehatan pada orang sehat dan memberi manfaat untuk mencegah terjadi koloni bakteri bersifat patogen (Sanford, 2013). Flora normal dapat berubah menjadi patogen penyakit apabila terjadi perpindahan tempat atau ketika pertahanan tubuh sedang lemah (Grice, 2011).

Dimulai dari terjadinya kontaminasi bakteri pada luka operasi, timbul respons inflamasi untuk melawan bakteri. Terjadi

infeksi apabila jumlah bakteri dan virulensi melebihi kemampuan tubuh untuk melakukan pertahanan melawan bakteri. Biasa dibutuhkan  $>10$  mikroorganisme per gram jaringan untuk menyebabkan infeksi nosokomial (Mangram, 1999).

Higiene kulit, terutama bagian tangan diketahui menjadi salah satu cara untuk mengurangi risiko transmisi bakteri akibat kontak ataupun *fecal-oral rute* (McLaws *et al*, 2015). Penelitian yang dilakukan Gilmore *et al* (1981) mendapati bahwa mandi dapat menurunkan jumlah *Pseudomonas aeruginosa* dan *Kalbsiella* pada permukaan kulit dan mampu mengeliminasi bakteri tersebut di beberapa tempat.

## 2. Variabel Tempat

Ruang rawat inap pasien yang memiliki kepadatan tinggi dapat mengakibatkan penyebaran infeksi dari satu pasien ke pasien lainnya menjadi meningkat. Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa pasien kelompok kasus infeksi nosokomial di ruang perawatan lebih sedikit (46,7%) dibandingkan pasien kelompok kasus infeksi nosokomial dari unit perawatan khusus (53,3%). Dari hasil uji statistik (*chi-square*) didapatkan nilai *p value* sebesar 0,832 yang berarti tidak ada hubungan antara jenis ruang rawat dengan kejadian infeksi nosokomial.

Berbanding terbalik dengan penelitian Fildzah dan Masyitah (2017) yang melaporkan bahwa terdapat hubungan antara ruang

perawatan dengan kejadian invasif (*p value* 0,027). Pada penelitian ini didapati banyak pasien yang dirawat di unit perawatan khusus, seperti ICU, NICU, PICU, serta unit pasca-bedah. Pasien yang menjalani perawatan di unit perawatan khusus mendapat tindakan invasif selama menjalani perawatan. Hal tersebut memungkinkan adanya bakteri yang menginfeksi pasien dan menambah lama rawat dari pasien tersebut.

Disampaikan bahwa pasien yang menjalani perawatan di ICU lebih berpotensi terinfeksi nosokomial karena selama pasien berada di ruang ICU pasien akan mendapat tindakan invasif yang dapat merusak jaringan dari tubuh pasien tersebut. Dengan begini, pasien juga akan menjalani perawatan lebih lama lagi di rumah sakit (Salawati, 2012). Pasien yang menjalani perawatan secara intensif di unit perawatan khusus merupakan pasien dengan diagnosa menderita penyakit kronis, keadaan ini menjadikan tubuh pasien toleransi terhadap kuman yang menginfeksi. Penggunaan obat dengan sifat immunosupresif juga memberi peran pada penurunan imunitas tubuh terhadap terjadinya infeksi (Babb, JR. Liffe, AJ, 1995).

### **3. Variabel Waktu**

Rata-rata lama rawat keseluruhan responden kelompok kasus dan kelompok kontrol adalah 7,5 hari. Hasil rata-rata lama rawat tersebut dijadikan *cut off point* untuk mengategorikan variabel lama rawat menjadi dua kategori, yaitu  $\geq 7$  hari dan  $< 7$  hari. Didapati bahwa pasien kelompok kasus infeksi nosokomial dengan lama rawat  $\geq 7$  hari lebih

tinggi (64,4%) daripada pasien kelompok kasus infeksi nosokomial dengan lama rawat < 7 hari (35,6%). Dari hasil uji statistik (*chi-square*) didapatkan nilai *p value* sebesar 0,035 dengan OR (CI 95%) 2,719 (1,158-6,382). Nilai ini memiliki makna terdapat hubungan antara lama rawat dengan kejadian infeksi nosokomial dan pasien dengan lama rawat  $\geq 7$  hari berisiko 2,7 kali terkena infeksi nosokomial dibandingkan pasien dengan lama rawat < 7 hari.

Sejalan dengan studi Wigati (2015) dengan besar *p value* 0,036 sehingga dinyatakan bahwa terdapat hubungan antara lama rawat dengan kejadian infeksi nosokomial. Hal ini berkaitan dengan semakin lama pasien menjalani perawatan di rumah sakit akan semakin lama pasien mendapat tindakan invasif. Selain itu pasien juga semakin besar kemungkinan bakteri masuk ke dalam tubuh sehingga besar kemungkinan pasien terkena infeksi nosokomial. Masa perawatan pasien di rumah sakit dapat dipengaruhi beberapa faktor, diantaranya tingkat keparahan penyakit, kondisi umum dari pasien, kemungkinan dari adanya penyakit lain yang diidap pasien, risiko dari terapi yang dijalani pasien selama perawatan serta intervensi medis (Fildzah dan Masyitah 2017).

Semakin lama pasien dirawat maka semakin besar pula risiko pasien terkena infeksi nosokomial (Yunizar *et al*, 2013). Maka ada beberapa program yang harus dilaksanakan untuk mencegah terjadinya infeksi nosokomial, diantaranya:

- i. Membatasi jumlah pasien dalam satu ruang perawatan. Kepadatan pasien mempengaruhi terjadinya penularan infeksi dari pasien yang satu ke pasien yang lain.
- ii. Memperhatikan higiene personal. Mencuci tangan, tidak memanjangkan kuku, melakukan tindakan antiseptik, sterilisasi dan disinfeksi akan memperkecil kemungkinan bakteri berkoloni dan menyebabkan infeksi.
- iii. Memberikan antibiotik profilaksi yang tepat, nutrisi seimbang dan vaksinasi kepada pasien adalah langkah yang harus dijalankan untuk membantu daya tahan tubuh pasien tetap dalam keadaan mampu melawan infeksi.
- iv. Mengurangi tindakan invasif pada pasien dan menggunakan antimikroba secara optimal kepada pasien akan mengurangi risiko terjadinya bakteri yang menginfeksi (Ducel *et al.*, 2002).

### **4.3 Kajian Integrasi Keislaman**

Infeksi nosokomial terjadi diakibatkan kontaminasi dari mikroba, baik itu bakteri, virus ataupun jamur yang tumbuh pada lokasi tertentu yang dikarenakan oleh prosedur medis baik penggunaan alat yang bersifat invasif ataupun tindakan operasi serta lama menjalani perawatan di rumah sakit. Maka Allah telah dari dahulu memerintahkan hamba-Nya untuk menyucikan diri untuk menjaga kebersihan diri, seperti firman-Nya dalam Q.S. Al-Maidah ayat 6 yang berbunyi:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قُمْتُمْ إِلَى الصَّلَاةِ فَاغْسِلُوا وُجُوهَكُمْ وَأَيْدِيَكُمْ إِلَى الْمَرَافِقِ  
وَأَمْسَحُوا بِرُءُوسِكُمْ وَأَرْجُلَكُمْ إِلَى الْكَعْبَيْنِ ۚ وَإِنْ كُنْتُمْ جُنُبًا فَاطَّهَّرُوا ۚ وَإِنْ كُنْتُمْ  
مَرْضَىٰ أَوْ عَلَىٰ سَفَرٍ أَوْ جَاءَ أَحَدٌ مِّنْكُمْ مِنَ الْغَائِطِ أَوْ لَمَسْتُمُ النِّسَاءَ فَلَمْ تَجِدُوا  
مَاءً فَتَيَمَّمُوا صَعِيدًا طَيِّبًا فَامْسَحُوا بِوُجُوهِكُمْ وَأَيْدِيكُمْ مِنْهُ ۗ مَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ  
عَلَيْكُمْ مِنْ حَرَجٍ وَلَٰكِنْ يُرِيدُ لِيُطَهِّرَكُمْ وَلِيُنِزِمَ نِعْمَتَهُ عَلَيْكُمْ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

*“Hai orang-orang yang beriman, apabila kamu hendak mengerjakan shalat, maka basuhlah mukamu dan tanganmu sampai dengan siku, dan sapulah kepalamu dan (basuh) kakimu sampai dengan kedua mata kaki, dan jika kamu junub maka mandilah, dan jika kamu sakit atau dalam perjalanan atau kembali dari tempat buang air (kakus) atau menyentuh perempuan, lalu kamu tidak memperoleh air, maka bertayammumlah dengan tanah yang baik (bersih); sapulah mukamu dan tanganmu dengan tanah itu. Allah tidak hendak menyulitkan kamu, tetapi Dia hendak membersihkan kamu dan menyempurnakan nikmat-Nya bagimu, supaya kamu bersyukur.”*

**(QS. Al-Maidah : 6)**

Menurut tafsir Ahmad Musthafa al-Maraghi, dinyatakan bahwa bersuci (wudhu dan mandi) merupakan kegiatan mengalirkan air untuk membersihkan kotoran atau hal lain yang ada pada tubuh. Berwudhu dilakukan ketika hendak menunaikan ibadah sholat, baik memiliki hadas besar maupun hadas kecil. Mandi dilakukan ketika seorang dalam keadaan junub. Allah SWT. telah menerangkan wajibnya melakukan *taharah* ketika hendak melakukan ibadah. Ketika dalam keadaan sakit atau dalam keadaan sulit mendapatkan air sekalipun, tetap harus melakukan *taharah* dengan

keringanan yang telah diberikan yaitu tayamum. Selain memuat *taharah*, ayat ini juga berisi perintah Allah kepada hamba-Nya untuk mengingat nikmat yang telah diberikan berupa aturan agama islam yang telah ditetapkan kepada hamba-Nya sehingga hilanglah permusuhan dan terbitlah persaudaraan.

Merujuk ayat diatas, sungguh besar kuasa Allah. jauh sebelum dunia medis menetapkan konsep hygenis dan steril, Al-Qur'an telah menjabarkannya. Konsep higenis harus selalu diterapkan oleh tenaga medis terutama saat hendak melakukan tindakan terhadap pasien, baik itu pemeriksaan fisik maupun pemasangan alat medis serta saat melakukan operasi atau pembedahan. Maka, untuk menjalankan konsep ini petugas medis harus cuci tangan pakai sabun atau menggunakan *hand sanitizer* terlebih dulu. Kemudian konsep steril harus dijalankan bagi tenaga medis yang akan memasuki ruang operasi dengan melakukan cuci tangan pakai sabun di air mengalir hingga bagian siku dan tetap memosisikan tangan ke atas. Hal ini bertujuan untuk menghindari kontaminasi dengan mikroorganisme maupun benda.

Selain kuman dan tindakan invasif, lama rawat juga menjadi faktor risiko dari infeksi nosokomial. Semakin lama masa perawatan maka akan semakin besar potensi terkena infeksi nosokomial. Hal ini sangat mungkin terjadi apabila pasien yang menjalani perawatan mengesampingkan higiene personal.

Dalam sebuah hadis yang diriwayatkan oleh Sa'ad bin Al-Musayyib, berkata Rasulullah :

*“Sesungguhnya Allah SWT. itu suci dan menyukai hal-hal yang suci, Dia Maha Bersih dan menyukai kebersihan, Dia Maha Mulia dan menyukai kemuliaan, Dia Maha Indah dan menyukai keindahan, karena itu bersihkanlah tempatmu dan jangan seperti orang-orang Yahudi.”*

**(HR. Tirmidzi)**

Berdasarkan hadis tersebut maka dapat dipahami bahwa dengan manusia menjaga kebersihan dan kesucian diri bukan hanya mendapat risiko yang kecil terinfeksi nosokomial juga menjadi hamba yang disukai oleh Allah. Dikuatkan dengan hadis berikut yang menyatakan bahwa seseorang yang memiliki keimanan tentu akan senantiasa menjaga kesucian.

الطُّهُورُ شَطْرُ الْإِيمَانِ

*“Kesucian adalah sebagian dari iman.”*

**(H.R Muslim, Bab Fadhl Al Wudhu, No 233.**

**Ahmad No. 21843)**

Berdasarkan uraian diatas, banyak sekali nikmat yang diberikan Allah kepada kaum muslimin. Jika selama ini banyak beranggapan bahwa kenikmatan hanya berupa makanan atau hal berupa materi, ayat dan hadis diatas mengingatkan bahwa nikmat iman dan bersuci adalah nikmat yang selayaknya disyukuri. Dengan nikmat iman, kita mampu melaksanakan seluruh perintah Allah dan dengan nikmat bersuci kita dapat membersihkan diri sehingga terhindar dari berbagai kotoran yang dapat menimbulkan penyakit , dengan kondisi tubuh yang bersih dan sehat tentu dapat beribadah dengan khusyuk. Dalam tafsir al-misbah dituangkan bahwa pembersihan

diri termasuk kedalam kenikmatan. Karena khusyuk mengalir dari jiwa yang bersih.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang didapatkan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik usia pasien rawat inap dengan infeksi nosokomial adalah usia balita (24,4%), usia anak-anak (4,4%), usia remaja (6,7%), usia dewasa (20,0%), dan usia tua (44,4%). Sedangkan jenis kelamin pasien dengan infeksi nosokomial adalah 53,3% berjenis kelamin laki-laki dan 46,7% berjenis kelamin perempuan.
2. Jenis tindakan invasif sebelum infeksi nosokomial pada pasien rawat inap adalah kateter (35,6%), ETT (33,3%), operasi (28,9%), dan CVC (2,2%).
3. Jenis kuman penyebab infeksi nosokomial pada pasien rawat inap adalah *conditional pathogens* (84,4%), *conventional pathogens* (11,1%), dan *opportunistic pathogens* (4,4%).
4. Spesialis ruang rawat pasien sebelum infeksi nosokomial pada pasien rawat inap adalah 53,3% berada di unit perawatan khusus dan 46,7% berada pada ruang perawatan.
5. Lama rawat pasien sebelum infeksi nosokomial pada pasien rawat inap adalah 64,4% menjalani perawatan selama  $\geq 7$  hari di rumah sakit dan 35,6% menjalani perawatan selama  $< 7$  hari di rumah sakit.
6. Faktor risiko yang mempengaruhi kejadian infeksi nosokomial:

- b. Faktor risiko yang diteliti dalam penelitian ini adalah berdasarkan variabel orang (usia, jenis kelamin, penyakit bawaan, tindakan infasif, dan jenis kuman), variabel tempat (jenis ruang rawat), dan variabel waktu (lama rawat).
- c. Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian infeksi nosokomial diantaranya jenis tindakan invasif (operasi dengan *p value* 0,013 dan OR (CI 95%) 5,688 (11,494-21,655)), jenis kuman (*conditional pathogens* dengan *p value* <0,000 dan OR (CI 95%) 7,429 (3,729-14,798) dan lama rawat (*p value* 0,035 dan OR (CI 95%) 2,719 (1,158-6,382)).
- d. Variabel usia, jenis kelamin, penyakit bawaan dan jenis ruang rawat tidak memiliki hubungan dengan kejadian infeksi nosokomial.

## 5.2 Saran

Saran yang diberikan kepada rumah sakit, yakni:

1. Melakukan operasi sesuai dengan SOP dimulai dari pra-operasi, saat operasi hingga pasca-operasi serta menerapkan *bundles* IDO sehingga operasi berjalan dengan aman baik untuk pasien maupun tenaga medis dan menurunkan risiko infeksi nosokomial.
2. Pasien dengan tindakan operasi dipulangkan pada hari keempat dan dalam keadaan sehat bebas komplikasi. Hal ini dimaksudkan agar kepadatan ruang rawat tidak meningkat dan menghindari penularan infeksi antar pasien.

3. Meningkatkan higiene personal dengan melakukan cuci tangan pakai sabun, mandi, menggunakan antiseptik untuk mengeliminasi bakteri serta mencegah transmisi bakteri penyebab infeksi melalui kontak.
4. Mengurangi tindakan invasif kepada pasien dan memberikan antimikroba dengan optimal kepada pasien serta memperhatikan nutrisi pasien dengan memberikan asupan yang seimbang serta vaksin untuk membangun sistem imun pasien sehingga mampu melakukan perlawanan kepada bakteri yang menginvasi.

Saran yang diberikan kepada peneliti selanjutnya, yakni:

1. Melakukan penelitian mendalam mengenai jenis mikroorganisme penyebab infeksi nosokomial sehingga dapat diketahui pola kuman yang menjadi penyebab infeksi pada setiap jenis infeksi nosokomial.
2. Melakukan penelitian dengan sampel yang lebih luas, bukan hanya satu rumah sakit. Hal ini bertujuan untuk melakukan perbandingan kejadian infeksi nosokomial antar rumah sakit sehingga dapat dijadikan bahan evaluasi atau intervensi terkait pengendalian infeksi nosokomial.

## DAFTAR PUSTAKA

- A Potter, & Perry, A. G. (2006). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, dan Praktik*. Edisi 4, Volume 2. Jakarta: EGC.
- Al-Albani, M.S. (2006). *Shahih Sunan Tirmidzi (Seleksi Hadits Shahih Dari Kitab Sunan Tirmidzi Buku: 2)*. Jakarta: Pustaka Azzam.
- Al-Maraghi, Ahmad Mustafa. (1989). *Tafsir Al-Maraghi*. Semarang: CV Toha Putra.
- Albrecht ED, Pepe GJ. (2008). Steroid Endocrinology of Pregnancy. GLOWM. [http://glowm.com/?p=glowm.cml/section\\_view&articleid=310](http://glowm.com/?p=glowm.cml/section_view&articleid=310)
- Ali, Solomon. *et al.*, (2018). Healthcare Associated Infection And Its Risk Factors Among Patients Admitted To A Tertiary Hospital In Ethiopia: Longitudinal Study. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*. Vol.7, No. 2: 1-9.
- Ar-Rumaikhon, ‘Ali bin Sulaiman. (2008). *Fiqih Pengobatan Islami: Kajian Komprehensif Berbagai Aspek Pengobatan dalam Perspektif Islam*. Terj. Tim Al-Qowam. Solo: Al-Qowam.
- Askarian, Mehrdad., Mahnaz Yadollahi, Ojan Assadian. (2012). Point Prevalence And Risk Factors Of Hospital Acquired Infections In A Cluster Of University-Affiliated Hospitals In Shiraz, Iran. *Elsevier*. Vol.2 No. 5: 169-176.
- Asmadi. (2008). *Teknik Prosedural Keperawatan (Konsep dan Aplikasi Kebutuhan Dasar Klien)*. Jakarta: Salemba Medika.

- Assar, S., Akhoundzadeh R, Aleali AM, Latifi SM, Salemezadeh M. (2012). Survey of Nosocomial Infections And Causative Bacteria: A Hospital-Based Study. *Pak J Med Sci. Vol.28, No.3: 455.*
- Babb, JR. Liffe, AJ. (1995). Pocket Reference to Hospital Acquired infection Science Press limited, Cleveland Street, London.
- Boncagni, F., Francolini R, Nataloni S, Skrami E, Gesuita R, Donati A, et al. (2015). Epidemiology And Clinical Outcome Of Healthcare-Associated Infections: A 4-Year Experience Of An Italian ICU. *Minerva Anesthesiol. Vol.81, No.7: 765. [ PubMed ]*.
- Baradero, M, dkk. (2009). *Prinsip dan Praktek Keperawatan Perioperatif*. Jakarta: EGC.
- Bare & Smeltzer. (2002). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddart (Alih bahasa Agung Waluyo)*. Edisi 8. Vol.3. Jakarta : EGC.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2009). CDC to distribute \$40 million in recovery act funding to help states fight healthcare-associated infections. [http://www.cdc.gov/media/pressrel/2009/r09\\_0901.htm](http://www.cdc.gov/media/pressrel/2009/r09_0901.htm)
- Cunningham, F.G., Macdonald, G.N.F. (2005). Williams Obstetrics, 2 ed. New York: Appleton & Lange.
- Dahlan, S.M. (2013). *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel*. Jakarta : Salemba Medika.
- Datta P, Rani H, Chauhan R, Gombar S, Chander J. (2014). *Infeksi Terkait Perawatan Kesehatan: Faktor Risiko dan Epidemiologi Dari Unit Perawatan Intensif di India Utara*. India. *Indian J Anaesth. Vol. 58, No. 1:30.*

- Departemen Agama Republik Indonesia. (1998). *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: Asy-Syifa' Semarang.
- Departemen Agama Republik Indonesia. (2010). *Al-Qur'an dan terjemahan HR. Bukhari no.6412 dari Ibnu 'Abbas*. Jakarta: Bumi Restu.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2007). *Pedoman Manajerial Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Nosokomial di Rumah Sakit*. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Profil Kesehatan Indonesia 2008*. <http://www.depkes.go.id>
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2010). *Petunjuk Praktis Surveilans Infeksi di Rumah Sakit*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2011). *Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan Lainnya*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Keputusan Menteri Kesehatan RI. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Kesehatan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Department for Health and Human Services Centers*. (2013). Health, United States, 2012, with Special Feature on Emergency Care. U.S. Department for Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention National Center for Health Statistics. *DHHS publication no. 2013-1232*.
- Ducel G, Fabry J, Nicolle L. (2002). *Prevention of Hospital Acquired Infections, A Practical Guide: Epidemiology of Nosocomial Infections*. Geneva: World Health Organization.

[www.who.int/csr/resources/publications/drugresist/en/whocdscsreph200212.pdf.2ed](http://www.who.int/csr/resources/publications/drugresist/en/whocdscsreph200212.pdf.2ed).

Driscoll JA, Brody SL, Kollef MH. (2007). The epidemiology, pathogenesis and treatment of *Pseudomonas aeruginosa* infections. *Drugs*. Vol.3, No. 67.

Farida, Betty. (1999). *Pengendalian Infeksi Nosokomial*. Jakarta: Yayasan Kesejahteraan Warga Perawatan Pusat.

Fildzah, Anna Mutia dan Siti Masyitah. (2017). *Determinan Infeksi Nosokomial Pada Pasien di Rumah Sakit Pusat Pertamina Tahun 2017*. *JUKMAS*. Vol.1, No.1: 1-10.

Firmansyah. (2007). *Pemeriksaan Bakteri Total Udara dan Kuman Staphylococcus aureus Dalam Ruang Operasi Di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Semarang*. [Tesis]. Semarang: FKM Universitas Diponegoro.

Gilmore DS, Aeilts GD, Alldis BA, Bruce SK, Jimenez E, Schick D, et al. (1981). Effects of bathing on *Pseudomonas* and *Klebsiella* colonization in patients with spinal cord injuries. *J Clin Microbiol*. Vol. 4, No.14.

Grice EA, Segre JA. (2011). The skin microbiome. *Nat Rev Microbiol*. Vol.4, No. 9.

Grimont F, Grimont PA. (2006). The genus *Enterobacter*. *The prokaryotes: Springer*. 197-214.

Hasbullah, T. (1993). *Pengendalian Infeksi Nosokomial di RS Persahabatan, Jakarta*. Cermin Dunia Kedokteran.

- Hassanzadeh P, Motamedifar M, Hadi N. (2009). Prevalent Bacterial Infections In Intensive Care Units Of Shiraz University Of Medical Sciences Teaching Hospitals, Shiraz, Iran. *Jpn J Infect Dis. Vol. 4, No. 62* : 249 [[PubMed](#)].
- Hesti, Purnamasari. (2003). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Nosokomial Akibat Pemasangan Jarum Suntik Pada Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Pelabuhan Jakarta, 2001*. [Skripsi]. Depok: FKM Universitas Indonesia.
- Jeyamohan. (2010). *Angka Prevalensi Infeksi Nosokomial Pada Pasien Luka Operasi Pasca Bedah Di Bagian Bedah Di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan*. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran. Universitas Sumatera Utara.
- JL, Vincent., Rello J, Marshall J, et al. (2009). International Study Of The Prevalence And Outcomes Of Infection In Intensive Care Units. *JAMA. Vol.302, No.21*: 2323–2329. doi: 10.1001/jama.2009.1754.[[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)].
- Komite Keselamatan Pasien Rumah Sakit (KKPRS). (2015). *Pedoman Pelaporan Insiden Keselamatan Pasien (IKP)*. KKPRS KEMENKES RI. Retrieved from [www.pdpersi.co.id/kanalpersi/website\\_ikprs/content/pedoman\\_pelaporan.pdf](http://www.pdpersi.co.id/kanalpersi/website_ikprs/content/pedoman_pelaporan.pdf).
- Kozier. (2010). *Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis*. Edisi 5. Jakarta: EGC.
- Kritsotakis, Evangelos I., Flora Kontopidou, Eirini Astrinaki, Maria Roubelaki, Eleni Ioannidou, Achilles Gikas. (2017). Prevalence, Incidence Burden, And Clinical Impact Of Healthcare-Associated Infections And Antimicrobial

Resistance: A National Prevalent Cohort Study In Acute Care Hospitals In Greece. *Infection and Drug Resistance*. No.10: 317–328.

K. Z.Vardakas, I. I. Siempos, and M. E. Falagas. (2007). Diabetes Mellitus As A Risk Factor For Nosocomial Pneumonia And Associated Mortality. *Diabetic Medicine*. Vol. 24, No. 10: 1168–1171.

Laboratorium Mikrobiologi RSUP Dr. Kariadi.(2012). Data Whonet.

Latief, A.S. (2007). *Petunjuk Praktis Anesthesiologi Edisi Kedua, Bagian Anesthesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*. Jakarta.

LeMone, P, & Burke. (2008). *Medical Surgical Nursing : Critical thinking in client care*. (4th ed). Pearson Prentice Hall: New Jersey.

Lessnau K-D. (2014). Pseudomonas aeruginosa Infections 2014. Available from: [emedicine.medscape.com/article/226748-overview#showall](http://emedicine.medscape.com/article/226748-overview#showall)

Light, RW. (2001). *Infectious Disease, Nosocomial Infection*. Harrison's Principle of Internal Medicine 15 Edition.

Liu CP, Wang NY, Lee CM, Weng LC, Tseng HK, Liu CW, et al. (2004). Nosocomial and community-acquired Enterobacter Cloacae Bloodstream Infection: Risk Factors For And Prevalence Of SHV-12 In Multiresistant Isolates In A Medical Centre. *J Hosp Infect*. Vol 1, No.58: 63-77.

Mangram A, Horan T, Pearson M, Silver L, Jarvis W. (1999). Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol*.

- Maryunani, A. (2012). *Pencegahan Infeksi Dalam Kebidanan*. Jakarta: Trans Info Media.
- McLaws, Mary Louise. (2015). The Relationship Between Hand Hygiene And Health Care-Associated Infection: It's Complicated. *National Library of Medicine. Vol.8: 7-18*. [[PMC](#)]
- Mehtar, Shaheen. (1992). *Hospital Infection Control, Setting up with minimal resources*. USA: Oxford University Press.
- Nasution LH. (2012). *Infeksi Nosokomial*. Medan: Universitas Sumatra Utara Press.
- Nguyen QV. Hospital-acquired infections. *Last updated 2009 Jan 14*. [disitasi 22 Januari 2009]. Tersedia dari : [www.emedicine.medscape.com/article/967022-overview](http://www.emedicine.medscape.com/article/967022-overview).
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam. (2014). *Manajemen Keperawatan: Aplikasi Dalam Praktek Keperawatan Profesional*. Edisi 4. Jakarta : Salemba Medika.
- Podschun R, Ullmann U. (1998). Klebsiella sp. As Nosocomial Pathogens: Epidemiology, Taxonomy, Typing Methods, And Pathogenicity Factors. *Clin Microbiol Rev. Vol.4, No.11: 589-603*.
- Purwandari. (2006). *Pedoman Pengelolaan Kesehatan Pasien Geriatri, Edisi I*. Bagian Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta: FKUI.
- Quraish Shihab. (2001). *Tafsir Al Misbah. Volume 3*. Jakarta: Lentera Hati.

- Rashella, Gita. (2012). *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 2001*. [Skripsi]. Depok: FKM Universitas Indonesia.
- Rosa, E.M. (2016). *Infection Control Risk Assesment dan Strategi Penurunan Infeksi Daerah Operasi Di Rumah Sakit*. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Press.
- Salawati, Liza. (2012). *Pengendalian Infeksi Nosokomial di Ruang Intensif Care Unit Rumah Sakit*. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*. Vol.12, No. 1: 47-52.
- wi JA, Gallo RL. (2013). Functions Of The Skin Microbiota In Health And Disease. *Semin Immunol*. Vol.5, No.25.
- Sjamsuhidajat. (2010). *Buku Ajar Ilmu Bedah, Edisi II*. Jakarta : EGC.
- Smeltzer, SC dan Bare, BG.( 2008). *Textbook of Medical-Surgical Nursing, 8th ed*, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tabatabaei, Seyed Mehdi., Fateme Behmanesh Pour, Saeede Osmani. (2015). *Epidemiology of Hospital-Acquired Infections and Related Anti-Microbial Resistance Patterns in a Tertiary-Care Teaching Hospital in Zahedan, Southeast Iran*. *int J Infect*. Vol. 2, No.4: e29079.
- Tharsyah, [Adnan](#). (2008). *Keajaiban Shalat Bagi Kesehatan, Meraih Manfaat Shalat Secara Medis, Klinis, & Psikologis*. Jakarta: Senayan Abadi.

Widyaningsih, R., Buntaran, L. (2012). *Pola Kuman Penyebab Ventilator Associated Pneumonia (VAP) dan Sensitivitas Terhadap Antibiotik di RSAB Harapan Kita. Sari Pediatri. Vol. 13, No. 6: 384–90.*

Wigati, Septiani Esti. (2015). *Hubungan Lama Perawatan Dengan Risiko Infeksi Nosokomial Pada Pasien di Ruang Rawat Inap Rsud Wonosari Gunungkidul.* [Skripsi]. Yogyakarta: STIKES ‘Aisyiyah Yogyakarta.

*World Health Organization (WHO). (2007). Interim Guideline Infection Prevention And Control Of Epidemic And Pandemic Prone Acute Respiratory Diseases In Health Care. Geneva: WHO.*

*World Health Organization (WHO). (2008). Strategi Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Untuk Prosedur Khusus di Fasilitas Kesehatan. Geneva: WHO.*

*World Health Organization (WHO). (2009). WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care : First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care. In World Health Organization. Switzerland: WHO.*

*World Health Organization (WHO). (2011). Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide. Geneva.*  
<http://www.who.int/bulletin/volumes/89/10/11-088179/en/>

*World Health Organization (WHO). (2014). Data and Statistics.*  
[http://www.who.int/hiv/data/epi\\_core\\_dec2014.png?ua=1](http://www.who.int/hiv/data/epi_core_dec2014.png?ua=1)

Yalleww, Walegn Worku., Abera Kumie, Feleke Moges Yehuala. (2017). Risk Factors For Hospital-Acquired Infections In Teaching Hospitals Of Amhara

Regional State, Ethiopia: A Matched-Case Control Study. *Journal Pone*.  
*Vol. 12* No.7: 1-11 . [[PMC](#)]

Yelda F. (2004). Faktor Risiko yang Berpengaruh terhadap Kejadian Infeksi Nosokomial di Beberapa Rumah Sakit di DKI Jakarta Tahun 2003. Jakarta: Universitas Indonesia Press.

Yunizar, David., Sugeng Juwono Mardihusodo, dan Zaenal Abidin. (2013). *Faktor-Faktor Risiko Infeksi Nosokomial Pada Luka Operasi Bersih di Ruang Perawatan Bedah RS Yukum Medical Center Kabupaten Lampung Tengah Provinsi Lampung. Jurnal Dunia Kesmas. Vol. 2. No. 2: 80-85.*

Zahraei SM, Eshrati B, Masoumi Asl H, Pezeshki Z. (2012). Epidemiology Of Four Main Nosocomial Infections In Iran During March 2007 - March 2008 Based On The Findings Of A Routine Surveillance System. *Arch Iran Med. Vol.15, No.12: 764* [[PubMed](#) ].

## LAMPIRAN

### Surat Izin Survei Awal

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN**  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
Jl. IAIN No. 1 Medan Kode Pos 20235 Email: fkm@uisu.ac.id

Nomor : B.251/Un.11/KM.V/PP.00-9/01/2020  
Lamp :  
Hal : Permohonan Izin Survey Awal  
18 Februari 2020

Kepada Yth.  
Direktur Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik  
Kota Medan  
di Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Dengan hormat, kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi izin untuk melakukan survey awal dalam pengambilan data awal penulisan skripsi tentang "Epidemiologi Infeksi Nosokomial pada Pasien Rawat Inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan" kepada mahasiswa berikut:

Nama	NIM	Pelaksanaan
Ema Rizka Sazkiah	0801163121	Februari 2020

Demikianlah surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

*Wassalam*

  
Drs. Maxmun Suaidi Harahap  
NIP. 196212311987031013

Tembusan:  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat UIN Sumatera Utara Medan.

## Surat Izin Survei Awal di Komite PPI


**RSUP H. ADAM MALIK**  
**DIREKTORAT SDM DAN PENDIDIKAN**  
**INSTALASI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**  
 Jl. Bunga Lau No. 17 Medan Tuntungan Km. 12 Kotak Pos 247 Airphone 142  
 MEDAN - 20136

---

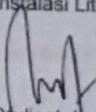
Nomor. : LB.02.03/XV/2.3.2 / 463 / 2020 04 Maret 2020  
 Perihal : Izin Survei

Yth. *Ka Instalasi Litbang* RSUP H Adam Malik  
 Medan

Meneruskan surat Direktur SDM & Pendidikan RSUP H. Adam Malik Medan Nomor DP.02.01/XV/2.2/676/2020, tanggal 25 Februari 2020, perihal: Izin Survei, maka bersama ini kami hadapkan peneliti / Mahasiswa tersebut untuk dibantu dalam pelaksanaannya. Adapun nama Peneliti / Mahasiswa yang akan melaksanakan survei adalah sebagai berikut :

N a m a	Ema Rizka Sazkiah
N I M	0801163121
Institusi	Fakultas Kesehatan Masyarakat UINSU
J u d u l	" Epidemiologi Infeksi Nosokomial Pada Pasien Rawat Inap RSUP H. Adam Malik Medan "

Perlu kami Informasikan surat Izin Survei ini berlaku 2 (dua) minggu sejak tanggal surat dikeluarkan.  
 Demikian kami sampaikan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Ka Instalasi Litbang  
  
 Iing Yuliasuti, SKM, M. Kes  
 NIP. 19710618 1995 01 2001

Tembusan:  
 1 Ka. Bid. Diklit RSUP H Adam Malik Medan  
 2 Pertinggal

## Surat Izin Survei di Unit Rekan Medis



**RSUP H.ADAM MALIK**  
**DIREKTORAT SDM DAN PENDIDIKAN**  
**INSTALASI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**  
 Jl. Bunga Lau No. 17 Medan Tuntungan Km. 12 Kotak Pos 247 Airphone 142  
 MEDAN - 20136

Nomor. : LB.02.03/XV.2.3.2 / 467 / 2020 04 Maret 2020  
 Perihal : Izin Survei

Yth. *Ka. Instalasi Rekan Medis*  
 RSUP H Adam Malik  
 Medan

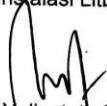
Meneruskan surat Direktur SDM & Pendidikan RSUP H.Adam Malik Medan Nomor: DP.02.01/XV/2.2.2/676/2020, tanggal 25 Februari 2020, perihal: Izin Survei, maka bersama ini kami hadapkan peneliti / Mahasiswa tersebut untuk dibantu dalam pelaksanaannya. Adapun nama Peneliti /Mahasiswa yang akan melaksanakan survei adalah sebagai berikut :

N a m a : Ema Rizka Sazkiah  
 N I M : 0801163121  
 Institusi : Fakultas Kesehatan Masyarakat UINSU  
 J u d u l : " Epidemiologi Infeksi Nosokomial Pada Pasien Rawat Inap  
 RSUP H.Adam Malik Medan."

Perlu kami Informasikan surat Izin Survei ini berlaku 2 (dua) minggu sejak tanggal surat dikeluarkan.

Demikian kami sampaikan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Ka. Instalasi Litbang

  
 ling Yuliasuti, SKM.M.Kes  
 NIP. 19710618 1995 01 2001

Tembusan:

1. Ka. Bid. Diklit RSUP H Adam Malik Medan
2. Peninggal

## Instrumen Penelitian

### Lembar Formulir Suveilans Infeksi Nosokomial

#### DAFTAR TILIK SURVEILANS

Nama :  
Umur :  
Tgl masuk :  
Unit kerja :

ND MR :

Diagnosis :

Tgl keluar :

Sembuh  PBJ  PAPS

		DIAGNOSIS	TANDA-TANDA	YA	Exit PEMBERIAN OBAT IV	KET.
1	PLEBITIS	Tanggal pemasangan IV line:  Jenis cairan infus:	Warna kulit kemerahan			Hasil kultur:
			Panas			
			Bengkak			
			Nyeri			
			Demam > 38 C			
			Tanggal kejadian INOS			
2	INFEKSI DAERAH OPERASI (IDO)	Tgl & jam operasi:	Demam > 38 C			Jenis operasi:  <input type="radio"/> Bersih <input type="radio"/> Bersih terkontaminasi <input type="radio"/> Kotor
			Sakit/Nyeri			
		Tgl & jam pemberian AB profilaksis:	Bengkak			Ganti perban ke:
			Kemerahan			
		Ruang operasi / Durasi Op:	Cairan serous			Hasil kultur:
			Pus			
		Diagnosa operasi:	Tanggal kejadian IDO:			
		Nama Operator:				
3	INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK)	Tanggal pemasangan kateter urin:	Demam > 38 C			Hasil Kultur:
			Pinggang panas			
			Nyeri supra pubik			
			warna urin keruh merah			
			Tanggal kejadian ISK:			

4	<b>DEKUBITUS</b>	Tanggal masuk perawatan:	Adanya peradangan kulit		Hasil kultur:
		Diagnosa:	Erosi kulit dan subkutis		
			Ganggren		
			Tanggal kejadian dekubitus:		
5	<b>PNEUMONIA RS/HAP</b>	Pemakaian NGT: Ya/Tidak	Demam >38 C		Hasil kultur:
		Bed rest total: Ya/Tidak	Sesak napas		
		Kesadaran: Ya/Tidak	Batuk		
		ETT: Ya/Tidak	Pernapasan cuping hidung		
		Tanggal pemasangan ETT:	Leukosit > 10.000		
			Infiltrat pada paru		
			Tanggal kejadian INOS:		
6	<b>PNEUMONIA VENTILATOR (VAP)</b>	Tanggal pemasangan ETT:	Demam >38 C		Hasil Kultur:
		Pada pasien pneumonia: Perubahan RR, suhu, & kebutuhan O2 (2 x 24 jam)	Leukosit > 10.000		
			Infiltrat pada paru		
			Tanggal kejadian VAP:		
7	<b>IADP</b>	Tanggal pemasangan CVC:	Minimal 1 dari:		Hasil Kultur darah:
		Pemakaian obat IV:	Demam >38 C		
			Menggigil		
			Hipotensi		
			Leukosit > 10.000 atau < 4.000		
			Neutrofil batang >10%		
			Tanggal Kejadian IADP:		

## Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371  
Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B.1573/Un.11/KM.I/PP.00.9/10/2020

05 Oktober 2020

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

**Yth. Bapak/Ibu Kepala Direktur Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan**

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama : Ema Rizka Sazkiah  
NIM : 0801163121  
Tempat/Tanggal Lahir : Binjai, 14 Desember 1998  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Semester : IX (Sembilan)  
Alamat : Jl. Bumi Ayu No.714 desa Sambirejo Kec. Binjai Kab. Langkat  
Kelurahan Desa Sambirejo Kecamatan Binjai

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di RS Umum Pusat Haji Adam Malik Medan, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul:

***Determinan Epidemiologi Infeksi Nosokomial Pada Pasien Rawat Inap Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan***

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 05 Oktober 2020  
a.n. DEKAN  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
Kelembagaan



*Digitally Signed*  
**Dr. Nefi Darmayanti, M.Si**  
NIP. 196311092001122001

Tembusan:

- Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat UIN Sumatera Utara Medan

## Surat Izin Pengambilan Data di Komite PPI


**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**  
 DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN  
 RUMAH SAKIT UMUM PUSAT H. ADAM MALIK  
Jl. Bunga Lau No. 17 Medan Tambora Km. 12 Kotak Pos. 206  
 Telp. (061) 8360261 - 8360405 - 8360143 - 8360341 - 8360331 - Fax. (061) 8360238  
 Website: www.rsuhm.co.id Email: admin@rsuhm.co.id  
 MEDAN - 20136


---

**Nomor** : LB.02.03/XV.2.3.2 / *2386* / 2020 13 Oktober 2020  
**Perihal** : Izin Pengambilan Data

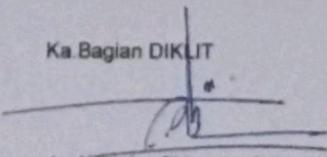
Yth. *Ka. Komite PPI*  
 RSUP H Adam Malik  
 Medan

Meneruskan surat Direktur SDM Pendidikan & Umum RSUP H.Adam Malik Medan Nomor: DP.02.01/XV/2.2/2283/2020, tanggal 07 Oktober 2020 perihal : Izin Pengambilan Data, maka bersama ini kami hadapkan peneliti / Mahasiswa tersebut untuk dibantu dalam pelaksanaannya. Adapun nama Peneliti / Mahasiswa yang akan melaksanakan Penelitian adalah sebagai berikut :

**N a m a** : Ema Rizka Sazkiah  
**N I M** : 0801163121  
**Institusi** : Fakultas Kesehatan Masyarakat UINSU  
**J u d u l** : " Determinan Epidemiologi Infeksi Nosokomial Pada Pasien Rawat Inap RSUP H.Adam Malik Medan."

Perlu kami informasikan Surat Izin Pengambilan Data ini berlaku sampai dengan penelitian ini selesai dilaksanakan.

Demikian kami sampaikan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Ka. Bagian DIKLIT  
  
 dr. Ariantho Sidasuha Purba, Sp.PD, FINASIM,M.Si  
 NIP. 196311101996031001



## Surat Izin Pengambilan Data di Instalasi Rekam Medis


**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**  
**DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN**  
**RUMAH SAKIT UMUM PUSAT H. ADAM MALIK**  
 Jl. Bunga Lau No. 17 Medan Tuntungan Km. 12 Kotak Pos. 246  
 Telp. (061) 8360361 - 8360405 - 8360143 - 8360341 - 830051 - Fax. (061) 8360255  
 Web: www.rsuhm.co.id Email: admin@rsuhm.co.id  
 MEDAN - 20136



---

Nomor : LB.02.03/XV.2.3.2 / 2336 / 2020 13 Oktober 2020  
 Perihal : Izin Pengambilan Data

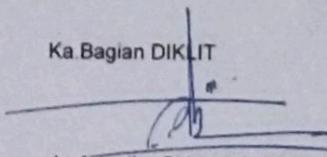
Yth. Ka. Instal. Rekam Medis  
 RSUP H Adam Malik  
 Medan

Meneruskan surat Direktur SDM Pendidikan & Umum RSUP H.Adam Malik Medan Nomor DP.02.01/XV/2.2.2/2283/2020, tanggal 07 Oktober 2020 perihal : Izin Pengambilan Data, maka bersama ini kami hadapkan peneliti / Mahasiswa tersebut untuk dibantu dalam pelaksanaannya. Adapun nama Peneliti /Mahasiswa yang akan melaksanakan Penelitian adalah sebagai berikut :

N a m a : Ema Rizka Sazkiah  
 N I M : 0801163121  
 Institusi : Fakultas Kesehatan Masyarakat UINSU  
 J u d u l : " Determinan Epidemiologi Infeksi Nosokomial Pada Pasien Rawat Inap RSUP H Adam Malik Medan. "

Perlu kami informasikan Surat Izin Pengambilan Data ini berlaku sampai dengan penelitian ini selesai dilaksanakan.

Demikian kami sampaikan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Ka. Bagian DIKLIT  
  
 dr. Ariantho Sidasuha Purba, Sp.PD, FINASIM, M.Si  
 NIP. 196311101996031001



## Frequencies

### 1. Jenis Infeksi Nosokomial

#### Jenisnos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent <sup>a</sup>			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
IADP	1	2,2	2,2	2,2	,1	2,3	,0	6,7
CVC	15	33,3	33,3	35,6	-,1	7,2	20,0	48,9
Valid ISK	16	35,6	35,6	71,1	-,2	7,2	22,2	51,1
IDO	13	28,9	28,9	100,0	,2	6,8	17,8	44,4
Total	45	100,0	100,0		,0	,0	100,0	100,0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

### 2. Usia

#### Usia

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent <sup>a</sup>			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
Balita	11	24,4	24,4	24,4	-,2	6,6	11,1	38,7
Anak-	2	4,4	4,4	28,9	-,1	3,3	,0	14,7
Valid Anak								
Remaja	3	6,7	6,7	35,6	-,4	3,4	,0	13,3
Dewasa	9	20,0	20,0	55,6	2,3	4,9	12,0	32,5
Tua	20	44,4	44,4	100,0	-,6	6,5	31,1	57,8
Total	45	100,0	100,0		,0	,0	100,0	100,0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 45 bootstrap samples

## 3. Jenis Kelamin

JenisKelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent <sup>a</sup>			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
Laki-laki	24	53,3	53,3	53,3	,3	7,3	40,0	66,7
Perempuan	21	46,7	46,7	100,0	-,3	7,3	33,3	60,0
Total	45	100,0	100,0		,0	,0	100,0	100,0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

## 4. Penyakit Bawaan

PenyakitBawaan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent <sup>a</sup>			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
Ada	30	66,7	66,7	66,7	-,2	7,2	51,1	80,0
Tidak Ada	15	33,3	33,3	100,0	,2	7,2	20,0	48,9
Total	45	100,0	100,0		,0	,0	100,0	100,0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

## 5. Jenis Tindakan Invasif

## Tindakan Invasif

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent <sup>a</sup>			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
CVC	1	2,2	2,2	2,2	-,1	2,2	,0	6,7
ETT	15	33,3	33,3	35,6	,1	7,0	20,0	46,7
Valid Kateter	16	35,6	35,6	71,1	,2	7,0	22,2	51,1
Operasi	13	28,9	28,9	100,0	-,2	7,0	15,6	42,2
Total	45	100,0	100,0		,0	,0	100,0	100,0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

## 6. Jenis Kuman

## Jenis Kuman

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent <sup>a</sup>			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
Conventional Patogens	5	11,1	11,1	11,1	,1	4,9	2,2	22,2
Valid Conditional Patogens	38	84,4	84,4	95,6	-,1	5,4	73,3	93,3
Oppurtunistic Patogens	2	4,4	4,4	100,0	,0	3,1	,0	11,1
Total	45	100,0	100,0		,0	,0	100,0	100,0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

## 7. Jenis Ruang Rawat

RuangRawat

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent <sup>a</sup>			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
Ruang Perawatan	21	46,7	46,7	46,7	-,2	7,3	33,3	62,2
Valid Unit Perawatan Khusus	24	53,3	53,3	100,0	,2	7,3	37,8	66,7
Total	45	100,0	100,0		,0	,0	100,0	100,0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

## 8. Lama Rawat

LamaRawat

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	Bootstrap for Percent <sup>a</sup>			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
Valid ≥ 7 hari	29	64,4	64,4	64,4	-,1	7,4	48,9	77,8
< 7 hari	16	35,6	35,6	100,0	,1	7,4	22,2	51,1
Total	45	100,0	100,0		,0	,0	100,0	100,0

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

## Crosstabs

### 1. Usia

#### a. Balita

**Balita \* Infeksi Nosokomial Crosstabulation**

		Infeksi Nosokomial		Total	
		Terinfeksi	Tidak Terinfeksi		
Balita	balita	Count	11	14	25
		% within Infeksi Nosokomial	24,4%	31,1%	27,8%
Balita	bukan balita	Count	34	31	65
		% within Infeksi Nosokomial	75,6%	68,9%	72,2%
Total		Count	45	45	90
		% 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	,498 <sup>a</sup>	1	,480		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,222	1	,638		
Likelihood Ratio	,499	1	,480		
Fisher's Exact Test				,638	,319
Linear-by-Linear Association	,493	1	,483		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,50.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Balita (balita / bukan balita)	,716	,283	1,811
For cohort Infeksi Nosokomial = Terinfeksi	,841	,510	1,386
For cohort Infeksi Nosokomial = Tidak Terinfeksi	1,174	,763	1,806
N of Valid Cases	90		

## b. Anak-Anak

## Anak-anak \* Infeksi Nosokomial Crosstabulation

		Infeksi Nosokomial		Total
		Terinfeksi	Tidak Terinfeksi	
anak-anak	Count	2	1	3
	% within Infeksi Nosokomial	4,4%	2,2%	3,3%
bukan anak-anak	Count	43	44	87
	% within Infeksi Nosokomial	95,6%	97,8%	96,7%
Total	Count	45	45	90
	% 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	,345 <sup>a</sup>	1	,557		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,351	1	,553		
Fisher's Exact Test				1,000	,500
Linear-by-Linear Association	,341	1	,559		
N of Valid Cases	90				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,50.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Anak-anak (anak-anak / bukan anak-anak)	2,047	,179	23,409
For cohort Infeksi Nosokomial = Terinfeksi	1,349	,589	3,087
For cohort Infeksi Nosokomial = Tidak Terinfeksi	,659	,131	3,310
N of Valid Cases	90		

## c. Remaja

Remaja \* Infeksi Nosokomial Crosstabulation

		Infeksi Nosokomial		Total	
		Terinfeksi	Tidak Terinfeksi		
Remaja	remaja	Count	3	6	9
		% within Infeksi Nosokomial	6,7%	13,3%	10,0%
	bukan remaja	Count	42	39	81
		% within Infeksi Nosokomial	93,3%	86,7%	90,0%
Total		Count	45	45	90
		% 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	1,111 <sup>a</sup>	1	,292		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,494	1	,482		
Likelihood Ratio	1,131	1	,288		
Fisher's Exact Test				,485	,242
Linear-by-Linear Association	1,099	1	,295		
N of Valid Cases	90				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,50.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Remaja (remaja / bukan remaja)	,464	,109	1,985
For cohort Infeksi Nosokomial = Terinfeksi	,643	,249	1,658
For cohort Infeksi Nosokomial = Tidak Terinfeksi	1,385	,828	2,316
N of Valid Cases	90		

## d. Dewasa

## Dewasa \* Infeksi Nosokomial Crosstabulation

		Infeksi Nosokomial		Total	
		Terinfeksi	Tidak Terinfeksi		
Dewasa	dewasa	Count	9	5	14
		% within Infeksi Nosokomial	20,0%	11,1%	15,6%
Dewasa	bukan dewasa	Count	36	40	76
		% within Infeksi Nosokomial	80,0%	88,9%	84,4%
Total		Count	45	45	90
		% 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	1,353 <sup>a</sup>	1	,245		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,761	1	,383		
Likelihood Ratio	1,370	1	,242		
Fisher's Exact Test				,384	,192
Linear-by-Linear Association	1,338	1	,247		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,00.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Dewasa (dewasa / bukan dewasa)	2,000	,613	6,524
For cohort Infeksi Nosokomial = Terinfeksi	1,357	,860	2,143
For cohort Infeksi Nosokomial = Tidak Terinfeksi	,679	,326	1,414
N of Valid Cases	90		

e. Tua

**Tua \* Infeksi Nosokomial Crosstabulation**

		Infeksi Nosokomial		Total
		Terinfeksi	Tidak Terinfeksi	
Tua	Count	20	19	39
	% within Infeksi Nosokomial	44,4%	42,2%	43,3%
Tua bukan tua	Count	25	26	51
	% within Infeksi Nosokomial	55,6%	57,8%	56,7%
Total	Count	45	45	90
	% 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	,045 <sup>a</sup>	1	,832		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,045	1	,832		
Fisher's Exact Test				1,000	,500
Linear-by-Linear Association	,045	1	,832		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19,50.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Tua (tua / bukan tua)	1,095	,475	2,521
For cohort Infeksi Nosokomial = Terinfeksi	1,046	,691	1,584
For cohort Infeksi Nosokomial = Tidak Terinfeksi	,956	,628	1,454
N of Valid Cases	90		

## 2. Jenis Kelamin

## JenisKelaminPasien \* InfeksiNosokomial Crosstabulation

		InfeksiNosokomial		Total	
		Terjadi Infeksi	Tidak terjadi infeksi		
JenisKelaminPasien	laki-laki	Count	24	26	50
		% within InfeksiNosokomial	53,3%	57,8%	55,6%
Perempuan		Count	21	19	40
		% within InfeksiNosokomial	46,7%	42,2%	44,4%
Total		Count	45	45	90
		% within InfeksiNosokomial	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	,180 <sup>a</sup>	1	,671		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,045	1	,832		
Likelihood Ratio	,180	1	,671		
Fisher's Exact Test				,832	,416
Linear-by-Linear Association	,178	1	,673		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20,00.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for JenisKelaminPasien (laki- laki / Perempuan)	,835	,363	1,920
For cohort InfeksiNosokomial = Terjadi Infeksi	,914	,605	1,381
For cohort InfeksiNosokomial = Tidak terjadi infeksi	1,095	,719	1,667
N of Valid Cases	90		

## 3. Penyakit Bawaan

PenyakitBawaanPasien \* InfeksiNosokomial Crosstabulation

		InfeksiNosokomial		Total
		Terjadi Infeksi	Tidak terjadi infeksi	
PenyakitBawaanPasien	Count	30	36	66
	Ada % within InfeksiNosokomial	66,7%	80,0%	73,3%
	Count	15	9	24
	Tidak Ada % within InfeksiNosokomial	33,3%	20,0%	26,7%
	Count	45	45	90
	Total % within InfeksiNosokomial	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	2,045 <sup>a</sup>	1	,153		
Continuity Correction <sup>b</sup>	1,420	1	,233		
Likelihood Ratio	2,062	1	,151		
Fisher's Exact Test				,233	,117
Linear-by-Linear Association	2,023	1	,155		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,00.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for PenyakitBawaanPasien (Ada / Tidak Ada)	,500	,192	1,303
For cohort InfeksiNosokomial = Terjadi Infeksi	,727	,484	1,093
For cohort InfeksiNosokomial = Tidak terjadi infeksi	1,455	,830	2,550
N of Valid Cases	90		

## 4. Jenis Tindakan Invasif

## a. CVC

## CVC \* Infeksi Nosokomial Crosstabulation

		Infeksi Nosokomial		Total
		Terinfeksi	Tidak Terinfeksi	
CVC	Count	1	13	14
	% within Infeksi Nosokomial	2,2%	28,9%	15,6%
Bukan CVC	Count	44	32	76
	% within Infeksi Nosokomial	97,8%	71,1%	84,4%
Total	Count	45	45	90
	% 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	12,180 <sup>a</sup>	1	,000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	10,235	1	,001		
Likelihood Ratio	14,106	1	,000		
Fisher's Exact Test				,001	,000
Linear-by-Linear Association	12,045	1	,001		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,00.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for CVC (CVC / Bukan CVC)	,056	,007	,450
For cohort Infeksi Nosokomial = Terinfeksi	,123	,018	,824
For cohort Infeksi Nosokomial = Tidak Terinfeksi	2,205	1,632	2,980
N of Valid Cases	90		

## b. ETT

**ETT \* Infeksi Nosokomial Crosstabulation**

		Infeksi Nosokomial		Total
		Terinfeksi	Tidak Terinfeksi	
ETT	Count	15	15	30
	% within Infeksi Nosokomial	33,3%	33,3%	33,3%
BukanETT	Count	30	30	60
	% within Infeksi Nosokomial	66,7%	66,7%	66,7%
Total	Count	45	45	90
	% 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	,000 <sup>a</sup>	1	1,000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,000	1	1,000		
Fisher's Exact Test				1,000	,588
Linear-by-Linear Association	,000	1	1,000		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15,00.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for ETT (ETT / BukanETT)	1,000	,416	2,403
For cohort Infeksi Nosokomial = Terinfeksi	1,000	,645	1,550
For cohort Infeksi Nosokomial = Tidak Terinfeksi	1,000	,645	1,550
N of Valid Cases	90		

## c. Kateter

## Kateter \* Infeksi Nosokomial Crosstabulation

		Infeksi Nosokomial		Total
		Terinfeksi	Tidak Terinfeksi	
Kateter	Count	16	15	31
	% within Infeksi Nosokomial	35,6%	33,3%	34,4%
Bukan Kateter	Count	29	30	59
	% within Infeksi Nosokomial	64,4%	66,7%	65,6%
Total	Count	45	45	90
	% 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	,049 <sup>a</sup>	1	,824	1,000	,500
Continuity Correction <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,049	1	,824		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	,049	1	,825		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15,50.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kateter (Kateter / Bukan Kateter)	1,103	,462	2,634
For cohort Infeksi Nosokomial = Terinfeksi	1,050	,684	1,612
For cohort Infeksi Nosokomial = Tidak Terinfeksi	,952	,612	1,480
N of Valid Cases	90		

## d. Operasi

**Operasi \* Infeksi Nosokomial Crosstabulation**

		Infeksi Nosokomial		Total
		Terinfeksi	Tidak Terinfeksi	
Operasi	Count	13	3	16
	% within Infeksi Nosokomial	28,9%	6,7%	17,8%
Bukan Operasi	Count	32	42	74
	% within Infeksi Nosokomial	71,1%	93,3%	82,2%
Total	Count	45	45	90
	% 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	7,601 <sup>a</sup>	1	,006		
Continuity Correction <sup>b</sup>	6,157	1	,013		
Likelihood Ratio	8,094	1	,004		
Fisher's Exact Test				,011	,006
Linear-by-Linear Association	7,517	1	,006		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,00.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Operasi (Operasi / Bukan Operasi)	5,688	1,494	21,655
For cohort Infeksi Nosokomial = Terinfeksi	1,879	1,322	2,670
For cohort Infeksi Nosokomial = Tidak Terinfeksi	,330	,117	,934
N of Valid Cases	90		

## 5. Jenis Kuman

a. *Coventional Patogens*

## Conventional Patogens \* Infeksi Nosokomial Crosstabulation

			Infeksi Nosokomial		Total
			Terinfeksi i	Tidak Terinfeksi	
Conventional Patogens	Conventional Patogens	Count	5	0	5
		% within Infeksi Nosokomial	11,1%	0,0%	5,6%
	Bukan Conventional Patogens	Count	40	45	85
		% within Infeksi Nosokomial	88,9%	100,0%	94,4%
Total		Count	45	45	90
		% 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	5,294 <sup>a</sup>	1	,021		
Continuity Correction <sup>b</sup>	3,388	1	,066		
Likelihood Ratio	7,226	1	,007		
Fisher's Exact Test				,056	,028
Linear-by-Linear Association	5,235	1	,022		
N of Valid Cases	90				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,50.

b. Computed only for a 2x2 table

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort Infeksi Nosokomial = Terinfeksi	2,125	1,696	2,662
N of Valid Cases	90		

b. *Conditional Patogens***Conditonal Patogens \* Infeksi Nosokomial Crosstabulation**

			Infeksi Nosokomial		Total
			Terinfeksi	Tidak Terinfeksi	
Conditonal Patogens	Count		38	0	38
	% within Infeksi Nosokomial		84,4%	0,0%	42,2%
	Count		7	45	52
	% within Infeksi Nosokomial		15,6%	100,0%	57,8%
Total	Count		45	45	90
	% 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	65,769 <sup>a</sup>	1	,000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	62,353	1	,000		
Likelihood Ratio	83,680	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	65,038	1	,000		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19,00.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort Infeksi Nosokomial = Terinfeksi	7,429	3,729	14,798
N of Valid Cases	90		

*c. Oppurtunistic Patogens***Oppurtunistic Patogens \* Infeksi Nosokomial Crosstabulation**

			Infeksi Nosokomial		Total
			Terinfeksi i	Tidak Terinfeksi	
Oppurtunistic Patogens	Oppurtunistic Patogens	Count	2	0	2
		% within Infeksi Nosokomial	4,4%	0,0%	2,2%
	Bukan Oppurtunistic Patogens	Count	43	45	88
		% within Infeksi Nosokomial	95,6%	100,0%	97,8%
Total	Count	45	45	90	
	% 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	2,045 <sup>a</sup>	1	,153		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,511	1	,475		
Likelihood Ratio	2,818	1	,093		
Fisher's Exact Test				,494	,247
Linear-by-Linear Association	2,023	1	,155		
N of Valid Cases	90				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,00.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort Infeksi Nosokomial = Terinfeksi	2,047	1,653	2,534
N of Valid Cases	90		

## d. Tidak Ada Kuman

## Tidak ada kuman \* Infeksi Nosokomial Crosstabulation

		Infeksi Nosokomial		Total
		Terinfeksi	Tidak Terinfeksi	
Tidak ada kuman	Count	0	45	45
	% within Infeksi Nosokomial	0,0%	100,0%	50,0%
	Count	45	0	45
	% within Infeksi Nosokomial	100,0%	0,0%	50,0%
	Count	45	45	90
	% within Infeksi Nosokomial	100,0%	100,0%	100,0%
Total	Count	45	45	90
	% 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	90,000 <sup>a</sup>	1	,000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	86,044	1	,000		
Likelihood Ratio	124,766	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	89,000	1	,000		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 22,50.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value
Odds Ratio for Tidak ada kuman (tidak ada kuman / ada kuman)	a

a. Risk Estimate statistics cannot be computed. They are only computed for a 2\*2 table without empty cells.

## 6. Jenis Ruang Rawat

## JenisRuangRawatPasien \* InfeksiNosokomial Crosstabulation

			InfeksiNosokomial		Total
			Terjadi Infeksi	Tidak terjadi infeksi	
JenisRuang RawatPasien	Ruang Perawatan	Count	21	19	40
		% within InfeksiNosokomial	46,7%	42,2%	44,4%
n	Unit Perawatan Khusus	Count	24	26	50
		% within InfeksiNosokomial	53,3%	57,8%	55,6%
Total		Count	45	45	90
		% within InfeksiNosokomial	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	,180 <sup>a</sup>	1	,671		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,045	1	,832		
Likelihood Ratio	,180	1	,671		
Fisher's Exact Test				,832	,416
Linear-by-Linear Association	,178	1	,673		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20,00.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for JenisRuangRawatPasien (Ruang Perawatan / Unit Perawatan Khusus)	1,197	,521	2,753
For cohort InfeksiNosokomial = Terjadi Infeksi	1,094	,724	1,652
For cohort InfeksiNosokomial = Tidak terjadi infeksi	,913	,600	1,391
N of Valid Cases	90		

## 7. Lama Rawat

LamaRawatPasien \* InfeksiNosokomial Crosstabulation

		InfeksiNosokomial		Total	
		Terjadi Infeksi	Tidak terjadi infeksi		
LamaRawatPasien	≥ 7 hari	Count	29	18	47
		% within InfeksiNosokomial	64,4%	40,0%	52,2%
	< 7 hari	Count	16	27	43
		% within InfeksiNosokomial	35,6%	60,0%	47,8%
Total		Count	45	45	90
		% within InfeksiNosokomial	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	5,388 <sup>a</sup>	1	,020		
Continuity Correction <sup>b</sup>	4,453	1	,035		
Likelihood Ratio	5,444	1	,020		
Fisher's Exact Test				,034	,017
Linear-by-Linear Association	5,329	1	,021		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 21,50.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for LamaRawatPasien ( $\geq 7$ hari / $< 7$ hari)	2,719	1,158	6,382
For cohort InfeksiNosokomial = Terjadi Infeksi	1,658	1,059	2,598
For cohort InfeksiNosokomial = Tidak terjadi infeksi	,610	,397	,937
N of Valid Cases	90		