

**MIKROBIOLOGI**

**“INFEKSI NOSOKOMIAL”**

**Dosen : Jatnita Parama Tjita**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Rumah sakit selain untuk mencari kesembuhan juga merupakan sumber dari berbagai penyakit, yang berasal dari penderita maupun dari pengunjung yang berstatus karier. Kuman penyakit ini dapat hidup dan berkembang di lingkungan rumah sakit, seperti udara, air, lantai, makanan dan benda-benda peralatan medis maupun non medis (Nugraheni, dkk, 2012). Hal ini akan mempermudah terjadinya infeksi silang karena kuman-kuman, virus, dan sebagainya akan masuk ke dalam tubuh penderita yang sedang dalam proses asuhan keperawatan dengan mudah (Darmadi, 2008). Penderita yang sedang dalam proses perawatan di rumah sakit, baik dengan penyakit dasar tunggal maupun penderita dengan penyakit dasar lebih dari satu, secara umum keadaan umumnya tentu tidak/kurang baik, sehingga daya tahan tubuhnya menurun. Infeksi adalah masuk dan berkembangnya mikroorganisme dalam tubuh yang menyebabkan sakit yang disertai dengan gejala klinis baik lokal maupun sistemik (Potter & Perry, 2005). Oleh karena itu, di dalam makalah ini membahas tentang infeksi yang ada di rumah sakit atau biasa disebut dengan infeksi nosokomial.

### **1.2 Rumusan Masalah**

- a. Apa definisi dari infeksi nosokomial?
- b. Apa saja faktor yang dapat memengaruhi proses infeksi?
- c. Bagaimana proses terjadinya infeksi nosokomial?
- d. Bagaimana diagnosis dari infeksi nosokomial?
- e. Apa saja jenis mikroorganisme penyebab infeksi nosokomial?
- f. Bagaimana tindakan pencegahan terhadap infeksi nosokomial?

### **1.3 Tujuan**

- a. Untuk mengetahui definisi dari infeksi nosokomial
- b. Untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat memengaruhi proses infeksi
- c. Untuk mengetahui proses terjadinya infeksi nosokomial
- d. Untuk mengetahui cara mendiagnosa infeksi nosokomial
- e. Untuk mengetahui jenis-jenis mikroorganisme penyebab infeksi nosokomial
- f. Untuk mengetahui tindakan pencegahan infeksi nosokomial

## **BAB II**

### **PEMBAHASAN**

#### **2.1 Definisi Infeksi Nosokomial**

Infeksi yang terjadi pada penderita-penderita yang sedang dalam proses asuhan keperawatan ini disebut infeksi nosokomial. Nosokomial berasal dari Bahasa Yunani, dari kata *nosos* yang artinya penyakit dan *komeo* yang artinya merawat. *Nosokomion* berarti tempat untuk merawat/rumah sakit. Jadi, infeksi nosokomial dapat diartikan sebagai infeksi yang diperoleh atau terjadi di rumah sakit (Darmadi, 2008). Infeksi nosokomial rumah sakit yang disebut juga sebagai infeksi yang terkait pemberian layanan kesehatan dalam fasilitas perawatan kesehatan (*Healthcare-associated infections* – HAI). Pada waktu dirawat di rumah sakit, infeksi baru terjadi dan belum tampak tanda-tanda klinis infeksi. Dalam hal ini penderita tidak sedang berada dalam masa inkubasi penyakit akibat infeksi tersebut. Penderita mendapatkan perawatan di rumah sakit lebih lama dari waktu inkubasi infeksi penyakit. Sebagian besar infeksi nosokomial secara klinis terjadi antara 48 jam sampai empat hari sejak penderita mulai dirawat di rumah sakit. Infeksi yang terjadi sesudah penderita pulang dari rumah sakit bisa dianggap infeksi nosokomial rumah sakit, jika organisme penyebabnya didapat selama tinggal di rumah sakit.

Menurut Darmadi (2008), rumah sakit sebagai institusi pelayanan medis tidak mungkin lepas dari keberadaan sejumlah mikroba pathogen. Hal ini dimungkinkan karena :

- a. Rumah sakit merupakan tempat perawatan segala macam penyakit.
- b. Rumah sakit merupakan “gudangnya” mikroba pathogen
- c. Mikroba pathogen yang ada umumnya sudah kebal terhadap antibiotik

Infeksi nosokomial saat ini merupakan salah satu penyebab meningkatnya angka kesakitan (*morbidity*) dan angka kematian (*mortality*) di rumah sakit sehingga dapat menjadi masalah kesehatan baru, baik di negara berkembang maupun di negara maju. Infeksi ini dikenal pertama kali pada tahun 1847 oleh Semmelweis dan saat ini tetap menjadi masalah yang cukup menyita perhatian (Nasution, 2012). Di Indonesia, RSUP dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta dan RSUD dr. Soetomo Surabaya, pada tahun 1983-1984 mulai aktif meneliti dan menangani infeksi nosokomial. Infeksi nosokomial tidak hanya merugikan penderita, tetapi juga merugikan pihak rumah sakit serta perusahaan atau pemerintah dimana penderita bekerja (Darmadi, 2008). Penelitian yang dilakukan National Nosokomial Infections Surveillance (NNIS) dan Centers of Disease Control and Prevention's (CDCP's) pada tahun 2002 melaporkan bahwa 5 sampai 6 kasus infeksi nosokomial dari setiap 100 kunjungan ke rumah sakit. Diperkirakan 2 juta kasus infeksi nosokomial terjadi setiap tahun di Amerika Serikat. Penelitian di berbagai universitas di Amerika Serikat menyebutkan bahwa pasien yang dirawat di Intensive Care Unit (ICU)

mempunyai kecenderungan terkena infeksi nosokomial 5-8 kali lebih tinggi dari pada pasien yang dirawat di ruang rawat biasa. Infeksi nosokomial banyak terjadi di ICU pada kasus pasca bedah dan kasus dengan pemasangan infus dan kateter yang tidak sesuai dengan prosedur standar pencegahan dan pengendalian infeksi yang diterapkan di rumah sakit (Salawati, 2012). Menurut Darmadi (2008), rumah sakit sebagai institusi pelayanan medis tidak mungkin lepas dari keberadaan sejumlah mikroba pathogen.

## 2.2 Faktor yang Mempengaruhi Proses Infeksi

Semua penderita rawat inap di rumah sakit berisiko mendapatkan infeksi dari pengobatan atau tindakan operatif yang diterimanya. Anak-anak kecil, orang berusia lanjut, dan orang dengan system imun tubuh yang lemah (*compromised immune system*) mempunyai risiko lebih besar mendapatkan infeksi nosokomial.

Faktor risiko untuk mendapatkan infeksi nosokomial rumah sakit pada anak terutama berasal dari kateter vena (termasuk memasukan makanan) dan dari ventilator pneumonia. Selain itu, pengobatan dengan antibiotic lebih dari 10 hari, tindakan-tindakan invasif (memasuki tubuh), tatalaksana pasca operasi yang buruk, dan disfungsi system imun.

Faktor-faktor risiko lainnya yang dapat meningkatkan risiko penderita rawat inap, dewasa, maupun anak, untuk mendapatkan infeksi nosokomial di rumah sakit adalah:

- Masa rawat inap yang panjang
- Adanya penyakit tersamar (*underlying disease*) yang berat
- Status imun penderita yang lemah dan nutrisi yang buruk
- Penggunaan kateter yang menetap (*indwelling catheter*)
- Petugas kesehatan yang lalai mencuci tangan sebelum maupun sesudah menangani penderita
- Terjadinya bakteri resisten antibiotic karena penggunaan antibiotic yang tidak tepat atau berlebihan.

Setiap tindakan invasive yang memasuki tubuh akan membawa penderita pada kemungkinan mendapatkan infeksi. Berbagai tindakan yang dapat meningkatkan risiko mendapatkan infeksi nosokomial rumah sakit adalah:

- Kateterisasi kandung kemih
- Ventilasi mekanik atau intubasi saluran pernafasan
- Pembedahan, perawatan atau pengaliran (*drainage*) luka operasi
- Pipa drainase lambung yang melewati mulut dan hidung

- Prosedur intravenous untuk memasukkan obat atau makanan dan transfuse darah.

Berikut faktor yang mempengaruhi proses infeksi menurut Hidayat (2006), yaitu :

1. Sumber Penyakit. Sumber penyakit dapat mempengaruhi apakah infeksi berjalan dengan cepat atau lambat.
2. Kuman Penyebab. Kuman penyebab dapat menentukan jumlah mikroorganisme, kemampuan mikroorganisme masuk ke dalam tubuh, dan virulensinya.
3. Cara membebaskan sumber dari kuman. Cara membebaskan kuman dapat menentukan apakah proses infeksi cepat teratasi atau diperlambat, seperti tingkat keasaman (pH), suhu, penyinaran (cahaya), dan lain-lain.
4. Cara penularan. cara penularan seperti kontak langsung, melalui makanan atau udara, dapat menyebabkan penyebaran kuman ke dalam tubuh.
5. Cara masuknya kuman. Proses penyebaran kuman berbeda, tergantung dari sifatnya. Kuman dapat masuk melalui saluran pernafasan, saluran pencernaan, kulit, dan lain-lain.
6. Daya tahan tubuh. Daya tahan tubuh yang baik dapat memperlambat proses infeksi atau mempercepat proses penyembuhan. Demikian pula sebaliknya, daya tahan tubuh yang buruk dapat memperburuk proses infeksi.

Selain faktor-faktor diatas, terdapat faktor lain seperti status gizi atau nutrisi, tingkat stres pada tubuh, faktor usia, dan kebiasaan yang tidak sehat. Sedangkan menurut Darmadi dalam bukunya Infeksi Nosokomial Problematika dan Pengendaliannya (2008), ada sejumlah faktor yang sangat berpengaruh dalam terjadinya infeksi nosokomial, yang menggambarkan faktor-faktor yang datang dari luar (extrinsic factors). Faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut :

1. Faktor-faktor yang ada dari diri penderita (instrinsic factors) seperti umur, jenis kelamin, kondisi umum penderita, resiko terapi atau adanya penyakit lain yang menyertai penyakit dasar (multipatologi) beserta komplikasinya. Faktor-faktor ini merupakan faktor predisposisi.
2. Faktor keperawatan seperti lamanya hari perawatan (length of stay), menurutnya standart pelayanan perawatan, serta padatnya penderita dalam satu ruangan.

3. Faktor mikroba patogen seperti tingkat kemampuan invasi serta tingkat kemampuan merusak jaringan, lamanya pemaparan (length of exposure) antara sumber penularan (reservoir) dengan penderita

### 2.3 Proses Terjadinya Infeksi Nosokomial

1. Mekanisme penularan menurut Darmadi (2008)

Penyebab mikroba patogen ketubuh manusia melalui mekanisme tertentu, yaitu mekanisme penularan (Mode Of Transmission). Dalam garis besarnya, mekanisme transmisi mikroba patogen ke pejamu yang rentan (Susceptable Host) melalui dua cara :

- Transmisi Langsung (Direct Transmission) Penularan langsung oleh mikroba patogen ke pintu masuk yang sesuai dari pejamu. Sebagai contoh adalah adanya sentuhan, gigitan, ciuman, batuk, berbicara, atau saat transfusi darah yang terkontaminasi mikroba patogen.
- Transmisi tidak langsung (indirect transmision) Penularan mikroba patogen yang penularanya “media perantara” baik berupa barang-barang air, udara, makanan/minuman, maupun vektor.

- a. Venicle borne

Sebagai media perantara penularan adalah barang/bahan yang kontaminasi seperti peralatan makan dan minum, instrument bedah/kebidaan, peratalan laboratorium, peralatan infus atau transfuse.

- b. Vector-borne

Sebagai media prantara penularan adalah vector (serangga), yang memindahkan mikroba pathogen ke pejamu dengan cara berikut.

1. Cara mekanis Pada kaki serangga melekat kotoran/sputum (mikroba patogen), lalu hinggap pada makanan atau minuman, di mana akan masuk seluruh cerna penjamu.
2. Cara biologis Sebelum masuk ke tubuh pejamu, mikroba mengalami siklus perkembangbiakan dalam tubuh vector/serangga,selanjutnya mikroba di pindahkan kedalam tubuh pejamu melalui gigitan.

- c. Food-borne Makanan dan minuman adalah media perantara yang cukup efektif untuk menyebarkan mikroba patogen ke pejamu, yaitu melalui pintu masuk (port d'entree) saluran cerna
- d. Water-borne Tersedianya air bersih baik secara kuantitatif maupun kualitatif-terutama untuk kebutuhan rumah sakit.

2. Tahapan transmisi mikroba patogen menurut Darmadi (2008)

Dalam riwayat penyakit, pejamu yang peka (susceptable host) akan berinteraksi dengan mikroba patogen, yang secara alamiah akan melewati 4 tahap, yaitu :

- a. Tahap rentan Pada tahap ini pejamu masih dalam kondisi relatif sehat, namun peka atau labil, disertai faktor predisposisi yang mempermudah terkena penyakit seperti umur, keadaan fisik, perilaku/kebiasaan hidup, sosial ekonomi, dan lain-lain. Faktor-faktor predisposisi tersebut mempercepat masuknya agen penyebab penyakit (mikroba patogen) untuk berinteraksi dengan pejamu.
- b. Tahap inkubasi Setelah masuk ke tubuh pejamu, mikroba patogen mulai beraksi, namun tanda dan gejala penyakit belum tampak (subklinis). Saat mulai masuknya mikroba patogen ke tubuh pejamu hingga saat munculnya tanda dan gejala penyakit lainnya, ada yang hanya beberapa jam, dan ada yang bertahun-tahun.
- c. Tahap klinis

Merupakan tahap terganggunya fungsi organ yang dapat memunculkan tanda dan gejala (sign and symptoms) penyakit. Dalam perkembangannya, penyakit akan berjalan secara bertahap. Pada tahap awal, tanda dan gejala penyakit masih ringan. Penderita masih mampu melakukan aktivitas sehari-hari dan masih dapat diatasi dengan berobat jalan. Pada tahap selanjutnya, penyakit tidak dapat diatasi dengan berobat jalan, karena penyakit bertambah parah, baik secara objektif maupun subjektif. Pada tahap ini penderita sudah tidak mampu lagi melakukan aktivitas sehari-hari dan jika berobat, umumnya harus memerlukan perawatan.

- d. Tahap akhir penyakit

Perjalanan penyakit pada suatu saat akan berakhir pula. Perjalanan penyakit tersebut dapat berakhir dengan 5 alternatif, yaitu :

- 1. Sembuh sempurna: Penderita sembuh secara sempurna, artinya bentuk dan fungsi sel/jaringan/organ/organ tubuh kembali seperti sedia kala.

2. Sembuh dengan obat : Penderita sembuh dari penyakitnya namun disertai adanya kecacatan. Cacat dapat berbentuk cacat fisik, cacat mental, maupun cacat social.
3. Pembawa (*carrier*): Perjalanan penyakit seolah-olah berhenti, ditandai dengan menghilangnya tanda dan gejala penyakit. Pada kondisi ini agen penyebab penyakit masih ada, dan masih potensial sebagai sumber penularan.
4. Kronis : Perjalanan penyakit bergerak lambat, dengan tanda dan gejala yang tetap atau tidak berubah (*stagna*).
5. Meninggal dunia : Akhir perjalanan penyakit dengan adanya kegagalan fungsi-fungsi organ

#### **2.4 Diagnosis Infeksi Nosokomial**

Diagnosis infeksi nosokomial ditetapkan berdasarkan atas gejala klinis infeksi di tempat dilakukan operasi dan di tempat terjadinya infeksi.

##### **1. Gambaran Klinis daerah infeksi**

- Ditempat dilakukan operasi terjadi pengeluaran nanah, abses, atau penyebaran selulitis pada tempat operasi, beberapa bulan sesudah dilakukannya operasi.
- Infeksi pada saluran kencing menunjukkan kultur urine positif 1 atau 2 spesies bakteri dengan konsentrasi lebih dari 10<sup>5</sup> bakteri per ml, dengan atau tanpa gejala klinis.
- Infeksi pada saluran pernafasan, terdapat sedikitnya dua gejala klinis yang dialami selama dirawat di rumah sakit, antara lain, batuk, dahak purulent, dan adanya infiltrate baru di paru yang tampak pada gambaran radiografi dada yang terkait dengan infeksi yang sedang berlangsung.
- Demam septikemik terjadi dan sedikitnya terdapat satu kultur atau biakan darah yang positif.

##### **2. Sebaran infeksi nosokomial**

Sebaran infeksi nosokomial menunjukkan bahwa saluran kemih merupakan sumber utama terjadinya infeksi nosokomial, diikuti oleh saluran pernafasan bagian bawah,

tempat pembedahan, bagian lain saluran pernafasan, serta jaringan kulit dan jaringan lunak.

a. Infeksi saluran kemih

Infeksi nosokomial yang paling sering terjadi disebabkan penggunaan kateter kandung kemih. Infeksi pada saluran kencing meskipun morbiditasnya lebih rendah dibanding infeksi nosokomial lainnya, tetapi kadang-kadang menyebabkan terjadinya bakteremia dan kematian penderita.

Kriteria mikrobiologi untuk menetapkan terjadinya infeksi nosokomial adalah: kultur urin positif lebih dari atau sama dengan 10<sup>5</sup> mikroorganisme per ml; paling banyak terdapat 2 spesies mikroba yang dapat diisolasi. Bakteri berasal dari flora usus normal (*Escherichia coli*) atau yang didapat di rumah sakit (*Klebsiella* yang multiresisten).

b. Infeksi di meja operasi

Penetapan sebagai infeksi nosokomial berdasar pada gejala klinik berupa keluarnya nanah di sekitar luka atau di tempat masuknya pipa saluran (*drain*), atau terjadi penyebaran selulitis dari luka bedah. Infeksi nosokomial yang terjadi di daerah pembedahan berkisar antara 0,5 sampai 15% tergantung pada jenis pembedahan dan keadaan kesehatan penderita. Terjadinya infeksi nosokomial di daerah pembedahan memperpanjang masa rawat inap pasca bedah yang berkisar antara 3-20 hari.

Infeksi pada luka bedah dapat terjadi di tempat luka bedah selama operasi sedang berlangsung, dapat bersifat eksogen yang berasal dari luar daerah operasi, misalnya dari udara, berasal dari alat-alat bedah, dari dokter bedah dan perawat, atau bersifat endogen yang berasal dari flora kulit, atau dari tempat operasi, atau kadang-kadang berasal dari darah yang digunakan dalam operasi. Mikroorganisme yang menyebabkan infeksi nosokomial bermacam-macam jenisnya tergantung pada macam dan lokasi pembedahan, dan dari jenis antimikroba yang diberikan pada penderita.

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi nosokomial di tempat pembedahan selama berlangsungnya pembedahan adalah teknik dan cara kerja pembedahan selama berlangsungnya pembedahan tersebut (misalnya kebersihan), lama berlangsungnya operasi, dan kondisi kesehatan umum penderita. Faktor lainnya adalah adanya benda asing termasuk drain (pipa

saluran), virulensi mikroorganisme, adanya infeksi di tempat lain, pencukuran rambut preoperasi, dan kerjasama tim pembedah.

c. Pneumonia nosokomial

Pneumonia nosokomial dapat terjadi pada berbagai kelompok penderita yang berbeda, yang dirawat di unit perawatan intensif (ICU) yang dilengkapi ventilator. Mikroorganisme dapat ditemukan di lambung, di jalan nafas bagian atas, dan bronki dapat menyebabkan infeksi paru (pneumonia). Mikroba penyebabnya terutama bersifat eksogen yang berasal dari alat bantu pernafasan yang tercemar mikroba.

Dasar penetapan diagnosis pneumonia didasarkan pada kriteria klinik dan radiologic, adanya dahak bernanah, dan adanya demam,

Disamping terkait dengan pencemaran ventilator, infeksi nosokomial pneumonia dipengaruhi oleh keadaan kesadaran penderita. Bronchiolitis viral (*respiratory syncytial virus- RSV*) sering ditemukan di unit perawatan anak, sedangkan influenza dan pneumonia bacterial sekunder sering ditemukan di rumah perawatan orang lanjut usia. Pada penderita *immunocompromised* yang rendah daya tahan tubuhnya, pneumonia dapat disebabkan oleh *Legionella* dan jamur *Aspergillus*. Di negara-negara dengan jumlah penderita tuberculosis yang tinggi, terutama yang multiresisten, penularan di pusat layanan kesehatan bias menjadi masalah kesehatan yang penting.

d. Bakteremia Nosokomial

Meskipun frekwensi bakteremia nosokomial hanya 5% dari seluruh infeksi nosokomial, tetapi angka kematian akibat bakteremia nosokomial cukup tinggi. Pada beberapa jenis mikroorganisme, angka nosokomial oleh *Staphylococcus koagulase-negati* yang multiresisten, dan yang disebabkan oleh *Candida*.

Infeksi dapat terjadi pada kulit di tempat masuknya jarum pada tindakan intravaskuler, atau di tempat masuknya kateter di daerah subkutan (infeksi teterowongan-*tunnel infection*).

3. Infeksi Nosokomial lainnya.

Tempat terjadinya infeksi nosokomial lainnya, adalah:

- Infeksi kulit dan jaringan lunak, misalnya luka terbuka dan luka bakar, menjadi tempat berkembangbiaknya bakteri yang kemudian menyebabkan terjadinya infeksi sistemik.

- Infeksi pencernaan atau gastroenteritis nosokomial pada anak penyebab utamanya adalah rotavirus, sedangkan pada orang dewasa di negara berkembang penyebab utamanya adalah *Clostridium Difficile*.
- Sinusitis, infeksi enterik lainnya, infeksi mata dan konjungtiva dapat menjadi tempat awal terjadinya infeksi nosokomial.
- Endometritis dan infeksi organ reproduktif yang terjadi sesudah proses persalinan dapat merupakan infeksi nosokomial.

## 2.5 Mikroorganisme Penyebab Nosokomial

Infeksi nosokomial dapat disebabkan oleh berbagai jenis pathogen yang berbeda jenisnya, tergantung pada perbedaan populasi penderita, pengaturan sarana perawatan kesehatan, dan perbedaan negara. Mikroorganisme pathogen penyebab infeksi nosokomial dapat berupa bakteri, virus, parasit, dan jamur.

### 2.5.1 Bakteri

Bakteri merupakan pathogen yang paling sering menjadi penyebab infeksi nosokomial. Bakteri dapat dikelompokkan menjadi bakteri komensal (*commensal bacteria*) dan bakteri patogenik (*pathogenic bacteria*).

1. Bakteri komensal. Kelompok bakteri ini didapatkan sebagai flora normal usus manusia sehat, yang berperan penting dalam mencegah perkembangbiakan mikroorganisme pathogen. Sebagian bakteri komensal dapat menyebabkan infeksi jika hospes alaminya mengalami penurunan daya tahan tubuh. Misalnya *Staphylococcus koagulase negative* yang terdapat di kulit dapat menimbulkan infeksi intravaskuler dan *Escherichia coli* yang terdapat di usus dapat menyebabkan infeksi saluran kencing.
2. Bakteri patogenik. Bakteri dari kelompok ini memiliki virulensi yang tinggi, dan dapat menyebabkan infeksi yang sporadic atau epidemik, misalnya:
  - Bakteri anaerobic Gram-positif (misalnya *Clostridium*) yang menyebabkan gangrene
  - Bakteri Gram-positif (misalnya *Staphylococcus aureus* yang terdapat di kulit dan hidung penderita atau staf rumah sakit) dapat menyebar melalui darah dan menyebabkan infeksi di paru, tulang, paru dan jantung. Kuman ini sering berkembang menjadi kuman yang kebal

terhadap antibiotika. Selain *Staphylococcus aureus*, kuman *Streptococcus beta-hemolyticus* juga penting sebagai penyebab infeksi nosokomial.

- Bakteri Gram-negatif: *Enterobacteriae* (misalnya *Escherichia coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter* dan *Serratia marcescens*) yang terdapat melekat di pipa kateter, kateter kandung kemih, dan di tempat masuk kanula, pada penderita dengan imunitas rendah, dapat menyebabkan infeksi yang berbahaya, (misalnya terjadi bakteremia, infeksi peritoneum, infeksi luka di tempat pembedahan). Kuman-kuman ini juga bias berkembang menjadi kuman yang resisten terhadap antibiotika.
- Kuman Gram-negatif, misalnya *Pseudomonas spp.* Yang sering ditemukan di air dan tempat lembab, dapat berkembangbiak di saluran pencernaan penderita yang sedang rawat inap di rumah sakit.
- Bakteri yang berisiko untuk menimbulkan infeksi nosokomial di rumah sakit antara lain adalah *Legionella spp.*, yang dapat menyebabkan pneumonia sporadic atau endemic melalui inhalasi udara yang mengandung air tercemar berasal dari AC, shower, atau aerosol terapeutik.

### 2.5.2 Virus

Infeksi nosokomial dapat disebabkan oleh berbagai jenis virus, termasuk virus-virus hepatitis B dan C, respiratory syncytial virus (RSV), rotavirus, dan enterovirus. Virus hepatitis B dan C dapat ditularkan melalui darah transfusi, dialysis, suntikan, dan endoskopi, sedangkan enterovirus dapat ditularkan melalui jalur penularan tangan ke mulut atau jalur penularan tinja-mulut. Virus-virus lain yang dapat ditularkan sebagai infeksi nosokomial antara lain adalah *Cytomegalovirus*, HIV, Ebola, virus Influenza, virus herpes simplex dan virus varicellazoster.

### 2.5.3 Parasit dan Jamur

Protozoa usus, misalnya *Giardia lamblia* mudah ditularkan dalam kelompok dewasa maupun anak-anak. Banyak jamur dan parasit lainnya merupakan organisme oportunistik dan dapat menyebabkan infeksi pada penderita yang mendapatkan pengobatan antibiotika dalam jangka waktu yang lama dan dalam keadaan

imunosupresi yang berat. Contoh jamur dan parasite ini antara lain adalah *Candida albicans*, *Aspergillus spp.*, *Cryptococcus neoformans* dan *Gyptosporidium*. Organisme-oragnisme ini merupakan penyebab utama infeksi sistemik yang dialami oleh penderita-penderita dengan immunocompromised. Pencemaran lingkungan melalui udara dengan *Aspergillus spp*, yang berasal dari debu dan tanah juga dapat terjadi, terutama pada waktu dilakukan perbaikan / konstruksi rumah sakit.

*Sarcoptes scaibei* penyebab infeksi scabies (guding atau kudis) adalah ektoparasit yang dapat menimbulkan wabah berulang di lingkungan fasilitas perawatan kesehatan.

## 2.6 Pencegahan Infeksi Nosokomial

Pencegahan infeksi adalah mencegah dan mendeteksi infeksi pada pasien yang beresiko infeksi. Pencegahan infeksi nosokomial dapat diartikan sebagai suatu usaha yang dilakukan untuk mencegah terjadinya resiko penularan infeksi mikroorganisme dari lingkungan rumah sakit (Maryunani, 2011). Berikut adalah pengertian-pengertian yang perlu diketahui dalam pencegahan infeksi menurut Hidayat (2006), yaitu :

- a. Aseptik, yaitu tindakan yang dilakukan dalam pelayanan kesehatan. istilah ini dipakai untuk menggambarkan semua usaha yang dilakukan untuk mencegah masuknya mikroorganisme ke dalam tubuh yang kemungkinan besar akan mengakibatkan infeksi. Tujuan akhirnya adalah mengurangi atau menghilangkan jumlah mikroorganisme, baik pada permukaan benda hidup maupun benda mati agar alat-alat kesehatan dapat dengan aman digunakan.
- b. Antiseptik, yaitu upaya pencegahan infeksi dengan cara membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada kulit dan jaringan tubuh lainnya.
- c. Dekontaminasi, tindakan yang dilakukan agar benda mati dapat ditangani oleh petugas kesehatan secara aman, terutama petugas pembersihan medis sebelum pencucian dilakukan contohnya adalah meja pemeriksaan, alat-alat kesehatan, dan sarung tangan yang terkontaminasi oleh darah atau cairan tubuh di saat prosedur bedah/tindakan dilakukan.

- d. Pencucian, yaitu tindakan menghilangkan semua darah, cairan tubuh, atau setiap benda asing seperti debu dan kotoran.
- e. Sterilisasi, yaitu tindakan menghilangkan semua mikroorganisme (bakteri, jamur, parasite, dan virus) termasuk bakteri endospore dari benda mati
- f. Desinfeksi, yaitu tindakan menghilangkan sebagian besar (tidak semua) mikroorganisme penyebab penyakit dari benda mati. Desinfeksi tingkat tinggi dilakukan dengan merebus atau menggunakan larutan kimia. Tindakan ini dapat menghilangkan semua mikroorganisme, kecuali beberapa bakteri endospore.

#### A. Cara pencegahan infeksi (Kewaspadaan Isolasi)

Berikut cara pencegahan infeksi menurut Salawati (2012), yaitu :

##### a. Mencuci tangan

Mencuci tangan sebaiknya dilakukan pada air yang mengalir dan dengan sabun yang digosokkan selama 15 sampai 20 detik. Mencuci tangan dengan sabun biasa dan air bersih adalah sama efektifnya mencuci tangan dengan sabun antimikroba. Ada beberapa kondisi yang mengharuskan petugas kesehatan menggunakan sabun antiseptik ini, yaitu saat akan melakukan tindakan invasif, sebelum kontak dengan pasien yang dicurigai mudah terkena infeksi (misalnya: bayi yang baru lahir dan pasien yang dirawat di ICU).

##### b. Penggunaan alat pelindung diri

Alat pelindung diri yang paling baik adalah yang terbuat dari bahan yang telah diolah atau bahan sintetik yang tidak tembus oleh cairan.

- Sarung tangan melindungi tangan dari bahan yang dapat menularkan penyakit dan dapat melindungi pasien dari mikroorganisme yang terdapat di tangan petugas kesehatan.
- Masker dipakai untuk mencegah percikan darah atau cairan tubuh memasuki hidung atau mulut petugas kesehatan, juga menahan cipratan yang keluar sewaktu petugas kesehatan berbicara, bersin dan batuk.
- Pelindung mata dan wajah harus dipakai pada prosedur yang memiliki kemungkinan terkena percikan darah atau cairan tubuh. Pelindung mata harus

jernih, tidak mudah berembun, tidak menyebabkan distorsi, dan terdapat penutup disampingnya.

- Pemakaian gaun pelindung terutama untuk melindungi baju dan kulit petugas kesehatan dari sekresi respirasi. Gaun pelindung juga harus dipakai saat ada kemungkinan terkena darah, cairan tubuh.
- Apron terbuat dari karet atau plastik, merupakan penghalang tahan air sepanjang bagian depan tubuh petugas kesehatan. Apron harus dikenakan dibawah gaun pelindung ketika melakukan perawatan langsung pada pasien, membersihkan pasien atau melakukan prosedur saat terdapat risiko terkena tumpahan darah dan cairan tubuh.

#### B. Praktik keselamatan kerja

Praktik keselamatan kerja berhubungan dengan SOP (standar operasional prosedur) pemakaian instrumen tajam seperti jarum suntik, dll.

#### C. Perawatan pasien

Perawatan pasien yang sering dilakukan meliputi tindakan: pemakaian kateter urin, pemakaian alat intravaskular, transfusi darah, pemasangan selang nasogastrik, pemakaian ventilator dan perawatan luka bekas operasi. Kateterisasi kandung kemih membawa risiko tinggi terhadap infeksi saluran kemih (ISK). Penggunaan alat intravaskular untuk memasukkan cairan steril, obat atau makanan serta untuk memantau tekanan darah sentral dan fungsi hemodinamik meningkat tajam pada dekade terakhir. Transfusi darah memiliki kesamaan dalam beberapa hal dengan penggunaan pemberian pengobatan melalui pembuluh darah. Terdapat risiko serius bagi pasien yang menerima transfusi darah. Prosedur pencegahan dan pengendalian infeksi nosokomial dan komplikasi transfusi meliputi: transfusi dilakukan jika dibutuhkan, seleksi donor potensial secara penuh untuk menghindari penularan infeksi serius, donor darah diambil secara aseptik dan dengan sistem tertutup, simpan darah pada suhu yang tepat, pastikan darah cocok agar tidak membahayakan penerima donor, terapkan teknik aseptik saat melakukan transfusi, pantau tanda vital dan reaksi pasien serta hentikan transfusi jika reaksi berlawanan.

#### D. Penggunaan antiseptic

Larutan antiseptik dapat digunakan untuk mencuci tangan terutama pada tindakan bedah, pembersihan kulit sebelum tindakan bedah atau tindakan invasif lainnya. Instrumen yang kotor, sarung tangan bedah dan barang-barang lain yang digunakan kembali dapat diproses dengan dekontaminasi, pembersihan dan sterilisasi atau disinfeksi tingkat tinggi (DTT) untuk mengendalikan infeksi.

#### E. Dekontaminasi

Dekontaminasi dan pembersihan merupakan dua tindakan pencegahan dan pengendalian yang sangat efektif meminimalkan risiko penularan infeksi. Proses pembersihan penting dilakukan karena tidak ada prosedur sterilisasi dan DTT yang efektif tanpa melakukan pembersihan terlebih dahulu. Pembersihan dapat dilakukan dengan menggunakan sabun cair dan air untuk membunuh mikroorganisme. Sterilisasi harus dilakukan untuk alat-alat yang kontak langsung dengan aliran darah atau cairan tubuh lainnya dan jaringan. Sterilisasi dapat dilakukan dengan menggunakan uap bertekanan tinggi (autoclave), pemanasan kering (oven), sterilisasi kimiawi dan fisik.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **3.1 Kesimpulan**

Nosokomial berasal dari Bahasa Yunani, dari kata *nosos* yang artinya penyakit dan *komeo* yang artinya merawat. Nosokomion berarti tempat untuk untuk merawat/rumah sakit. Jadi, infeksi nosokomial dapat diartikan sebagai infeksi yang diperoleh atau terjadi di rumah sakit. Infeksi nosokomial saat ini merupakan salah satu penyebab meningkatnya angka kesakitan (*morbidity*) dan angka kematian (*mortality*) di rumah sakit sehingga dapat menjadi masalah kesehatan baru, baik di negara berkembang maupun di negara maju. Infeksi ini dikenal pertama kali pada tahun 1847 oleh Semmelweis dan saat ini tetap menjadi masalah yang cukup menyita perhatian.

Faktor yang memengaruhi terjadinya infeksi nosokomial menurut Hidayat (2006) antara lain, sumber penyakit, kuman penyebab, cara pembebasan sumber dari kuman, cara masuknya kuman dan daya tahan tubuh. Sedangkan faktor yang memengaruhi terjadinya infeksi nosokomial menurut Darmadi (2008), yaitu factor instrinsik, factor keperawatan, dan factor mikroba.

Proses terjadinya infeksi nosokomial terjadi karena transmisi langsung dan tidak langsung. Sedangkan tahapan terjadinya infeksi yaitu tahap rentan, tahap inkubasi, tahap

klinis dan tahap akhir penyakit. Tahap akhir penyakit ini menentukan keadaan penderita karena penderita dapat sembuh sempurna, sembuh dengan obat, menjadi pembawa sehingga masih memiliki potensi sumber penularan atau kematian Pencegahan infeksi adalah mencegah dan mendeteksi infeksi pada pasien yang beresiko infeksi. Pencegahan infeksi nosokomial dapat diartikan sebagai suatu usaha yang dilakukan untuk mencegah terjadinya resiko penularan infeksi mikroorganisme dari lingkungan rumah sakit. Cara mencegahnya yaitu mencuci tangan, penggunaan alat pelindung diri, praktik keselamatan kerja, perawatan pasien, dan penggunaan antiseptic serta dekontaminasi.

### **3.2 Saran**

Dengan adanya makalah mengenai infeksi nosokomial ini semoga mahasiswa dapat mengerti apa itu infeksi nosokomial, factor-faktor apa saja yang mempengaruhi, bagaimana proses terjadinya infeksi, diagnosa infeksi nosokomial, mikroorganisme penyebab infeksi nosokomial, bagaimana pencegahan infeksi dan semoga makalah ini bermanfaat bagi semua pihak, terutama penulis. Mohon kritik dan saran yang membangun demi menyempurnakan makalah ini dilain kesempatan.

## Daftar Pustaka

Darmadi, 2008.

Infeksi Nosokomial Problematika dan Pengendaliannya

. Jakarta : Salemba Medika. Hidayat, A. 2006.

Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia Aplikasi Kosep dan Asuhan Keperawatan 1

. Jakarta : Salemba Medika. Potter, P. A and Perry, A. G. 2005. Buku Ajar Fundamental Keperawatan : Konsep, Proses, dan Praktik Edisi 4 Volume 1. Penerjemah Yasmin Asih, dkk.

Jakarta : Salemba Medika. Maryunani, Anik. 2011. Keterampilan Dasar Praktik Klinik Kebidanan (KDPK). Jakarta : Trans Info Media (TIM).

Nasution, L. 2012. Infeksi Nosokomial. Medan : Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Vol. 39. No.1 Tahun 2012: 36-41.

Nugraheni, dkk. 2012. Infeksi Nosokomial di RSUD Setjonegoro Kabupaten Wonosobo. Semarang : Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, Vol. 11 / No.1, April 2012.

Salawati, Liza. 2012.

Pengendalian Infeksi Nosokomial di Ruang Intensive Care Unit Rumah Sakit

. Banda Aceh : Jurnal Kedokteran Syiah Kuala Volume 12 Nomor 1 April 2012

Infeksi Nosokomial di Rumah Sakit

Soedarto 2016