

BAB 2

LATAR BELAKANG

2.1 Konsep Dasar Infeksi Nosokomial

2.1.1 Pengertian Infeksi Nosokomial

Nosokomial berasal dari kata Yunani *nosocomium* yang berarti rumah sakit. Jadi kata nosokomial artinya “yang berasal dari rumah sakit”, sementara kata infeksi artinya terkena hama penyakit. Jadi, infeksi nosokomial (*Hospital Acquired Infection/Nosocomial Infection*) adalah infeksi yang didapatkan dari rumah sakit atau ketika penderita dirawat di rumah sakit. Infeksi ini baru timbul kurang lebih dalam waktu 3x24 jam sejak mulai dirawat dan bukan infeksi kelanjutan perawatan sebelumnya.

Infeksi nosokomial adalah infeksi yang didapat di rumah sakit atau di fasilitas kesehatan lainnya. Nosokomial berasal dari bahasa Yunani, *nosos* yang artinya “penyakit”, dan *komeo* artinya “merawat”. Infeksi nosokomial didapatkan selama pengobatan medis. Meskipun banyak infeksi yang terjadi pada pasien, infeksi didapatkan pada saat bekerja di pelayanan kesehatan juga termasuk infeksi nosokomial (Nursalam, 2014).

2.1.2 Etiologi Infeksi Nosokomial

Organisme seperti bakteri, virus, jamur, dan parasit dapat menyebabkan infeksi nosokomial. Infeksi ini dapat disebabkan oleh mikroorganisme yang didapat dari orang lain (*cross infection*) atau disebabkan oleh flora normal dari pasien itu sendiri (*endogenous infection*). Kebanyakan infeksi yang terjadi di rumah sakit ini lebih disebabkan karena faktor eksternal, yaitu penyakit yang penyebarannya melalui makanan, udara, benda dan bahan-bahan yang tidak steril. Penyakit yang didapat dari rumah sakit saat ini kebanyakan disebabkan oleh mikroorganisme yang umumnya selalu ada pada manusia yang sebelumnya tidak atau jarang menyebabkan penyakit pada orang normal.

Infeksi nosokomial dapat menjadi eksogen atau endogen. Infeksi eksogen disebabkan oleh organisme yang masuk ke tubuh pasien yang berasal dari lingkungan. Organisme dapat berasal dari pasien lain, perawata, atau pengunjung.

Infeksi nosokomial dapat masuk ke tubuh pasien melalui serangga (semut, kecoa, lalat) dari peralatan rumah sakit atau fomite (toilet, tempat sampah) ke pasien. Meskipun virus, jamur dan parasit dikenal sebagai sumber infeksi nosokomial, agen bakteri tetap dikenal menjadi penyebab paling umum dalam menyebabkan infeksi nosokomial (Yayasan & Menulis, 2022).

2.1.3 Penyakit Akibat Infeksi Nosokomial

a. Infeksi saluran kemih

Infeksi ini merupakan kejadian tersering yaitu sekitar 40% dari infeksi nosokomial, 80% infeksi berhubungan dengan penggunaan kateter urine. Walaupun tidak terlalu bahaya tetapi dapat menyebabkan terjadinya bakteremia dan mengakibatkan kematian. Organisme yang bisa menginfeksi biasanya *E.Coli*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Enterococcus*.

Infeksi yang terjadi lebih awal biasanya disebabkan oleh mikroorganisme endogen, sedangkan infeksi yang terjadi setelah beberapa waktu yang lama biasanya karena mikroorganisme eksogen. Sangat sulit untuk mencegah penyebaran mikroorganisme sepanjang uretra yang melekat dengan permukaan kateter. Kebanyakan pasien akan terinfeksi setelah 1-2 minggu pemasangan kateter.

b. Pneumonia nosokomial

Pneumonia nosokomial dapat muncul pada pasien yang menggunakan ventilator, tindakan trakeostomi, intubasi, pemasangan NGT, dan terapi inhalasi. Kuman penyebab infeksi ini paling sering berasal dari gram negatif seperti Infeksi pembuluh darah infeksi jaringan kulit atau luka operasi seperti *Klebsiella* dan *Pseudomonas*. Organisme ini sering berada di mulut, hidung, kerongkongan, dan perut. Keberadaan organisme ini dapat menyebabkan infeksi karena adanya aspirasi oleh organisme ke traktus respiratorius bagian bawah. Sementara itu dari kelompok virus, penyebab infeksi pneumonia adalah *cytomegalovirus*,

influenzavirus, adenovirus, parainfluenzavirus, enterovirus, dan coronarivirus.

c. Bakteri nosokomial

Infeksi ini hanya mewakili sekitar 5% dari total infeksi nosokomial, tetapi memiliki risiko kematian yang sangat tinggi terutama apabila disebabkan oleh bakteri yang resisten antibiotik seperti *Staphylococcus* dan *Candida*. Infeksi dapat muncul di tempat masuknya alat seperti jarum suntik, kateter urine dan infus. Faktor utama penyebab infeksi ini adalah panjangnya kateter, suhu tubuh saat melakukan prosedur invasif dan perawatan dari pemasangan kateter atau infus.

d. Infeksi pembuluh darah

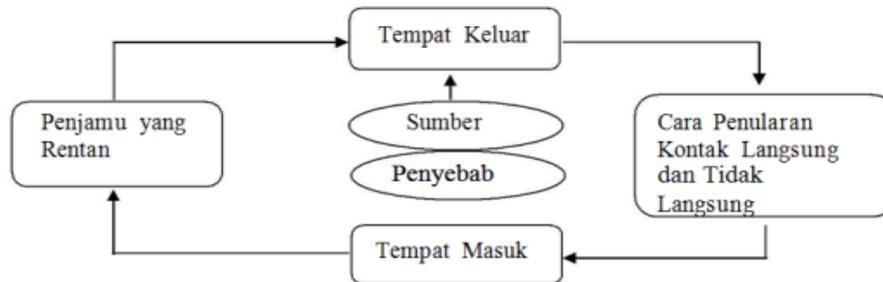
Infeksi ini sangat berkaitan erat dengan penggunaan infus, kateter jantung dan suntikan, virus yang dapat menular dari cara ini adalah virus hepatitis B, virus hepatitis C, dan penyakit HIV. Infeksi ini dibagi menjadi dua kategori utama :

- 1) Infeksi pembuluh darah primer, muncul tanpa adanya tanda infeksi sebelumnya, dan berbeda dengan organisme yang ditemukan di bagian tubuhnya yang lain.
- 2) Infeksi sekunder, muncul sebagai akibat dari infeksi organisme yang sama dari sisi tubuh yang lain.

e. Infeksi jaringan kulit atau luka operasi

Infeksi kulit dan jaringan lunak. Luka terbuka seperti ulkus, bekas terbakar, luka bekas operasi memperbesar kemungkinan terinfeksi bakteri dan berakibat terjadinya infeksi sistemis. Dari golongan cirus yaitu herpes simplex, varicella zoster, dan rubella. Organisme yang menginfeksi akan berbeda pada tiap populasi karena perbedaan pelayanan kesehatan yang diberikan, perbedaan fasilitas yang dimiliki dan perbedaan negara yang didiami.

2.1.4 Skema Rantai Penularan Infeksi Nosokomial



Dari gambar diatas di jelaskan bahwa awal rantai penularan infeksi nosokomial dimulai dari penyebab (dibagian tengah gambar) dimana penyebabnya seperti jamur, bakteri, virus atau parasit menuju ke sumber seperti manusia ataupun benda. Selanjutnya kuman keluar dari sumber menuju ke tempat tertentu, kemudian dengan cara penularan tertentu (baik itu kontak langsung maupun tidak langsung) melalui udara, benda ataupun vektor masuk ke tempat tertentu (pasien lain). Di karenakan di rumah sakit banyak pasien yang rentan terhadap infeksi maka dapat tertular. Selanjutnya kuman penyakit ini keluar dari pasien tersebut dan meneruskan rantai penularan lagi.

2.1.5 Pengendalian Infeksi Nosokomial

Pengendalian infeksi nosokomial adalah tanggung jawab semua individu dan pemberi pelayanan kesehatan. Setiap orang harus bekerja sama termasuk mengurangi risiko infeksi untuk pasien dan staf. Meskipun tidak semua infeksi dapat dihindari tetapi banyak infeksi yang dapat dicegah. Pengawasan infeksi nosokomial merupakan bagian penting dalam pengendalian infeksi dan telah banyak ditetapkan di seluruh dunia sebagai langkah awal pencegahan. Namun, untuk mengurangi tingkat infeksi perawatan kesehatan tergantung pada beberapa faktor. Baru-baru ini banyak penekanan telah ditempatkan pada prosedur yang terkait dengan staf terutama mengenai kebersihan tangan. Selain itu lingkungan juga merupakan komponen penting di antara semua strategi pencegahan infeksi.

Sering mencuci tangan tetap merupakan pencegahan yang paling penting dalam pengendalian infeksi nosokomial. Sarung tangan, baju, dan masker memiliki

peran dalam pencegahan infeksi. Tetapi sering digunakan dengan tidak tepat meningkatkan biaya layanan yang tidak perlu. Menurut Hasbi Ibrahim (2017), pencegahan dari infeksi nosokomial ini diperlukan suatu rencana yang terintegrasi. Monitoring dan program yang termasuk adalah membatasi transmisi organisme dari atau antara pasien dengan mencuci tangan dan penggunaan sarung tangan, tindakan septic dan septic, sterilisasi dan desinfektan. Mengontrol risiko penularan dari lingkungan. Melindungi pasien dengan penggunaan antibiotika yang adekuat, nutrisi yang cukup, dan vaksinasi. Membatasi risiko infeksi endogen dengan meminimalkan prosedur invasif. Pengawasan infeksi, identifikasi penyakit dan mengontrol penyebarannya.

Terdapat berbagai pencegahan yang perlu dilakukan untuk mencegah infeksi nosokomial seperti dekontaminasi tangan dimana transmisi penyakit melalui tangan dapat diminimalisasi dengan menjaga hygiene dari tangan. Tetapi pada kenyataannya, hal ini sulit dilakukan dengan benar, karena banyaknya alasan seperti kurangnya peralatan, alergi produk cuci tangan, sedikitnya pengetahuan mengenai pentingnya hal ini, dan waktu mencuci tangan yang lama. Penggunaan sarung tangan sangat dianjurkan apabila melakukan tindakan atau pemeriksaan pada pasien dengan yang dirawat di rumah sakit (Habean, 2020).

2.1.6 Upaya Mencegah Terjadinya Infeksi Nosokomial

Infeksi nosokomial merupakan masalah serius bagi rumah sakit. Kerugian yang ditimbulkan sangat membebani rumah sakit dan pasien. Pencegahan dan pengendalian infeksi nosokomial merupakan upaya penting dalam meningkatkan mutu pelayanan medis rumah sakit. Program pengendalian infeksi ini dapat dikelompokkan dalam tiga kelompok yaitu tindakan operasional, tindakan organisasi, dan tindakan struktural. Tindakan operasional mencakup kewaspadaan standar dan kewaspadaan berdasarkan penularan atau transmisi.

1. kewaspadaan standar yaitu

komponen utama standar pencegahan dan pengendalian infeksi nosokomial dalam tindakan operasional mencakup kegiatan sebagai berikut :

- a. mencuci tangan

- b. menggunakan alat pelindung diri atau APD seperti sarung tangan, masker, pelindung wajah, kacamata, dan apron pelindung
 - c. praktik keselamatan kerja
 - d. perawatan pasien
 - e. penggunaan antiseptik, penanganan peralatan dalam perawatan pasien dan kebersihan lingkungan.
2. Kewaspadaan berdasarkan penularan atau transmisi

Kewaspadaan berdasarkan transmisi diterapkan pada pasien yang menunjukkan gejala, dicurigai terinfeksi atau mengalami kolonisasi dengan kuman yang sangat mudah menular. Kewaspadaan berdasarkan transmisi perlu dilakukan sebagai tambahan kewaspadaan standar.

Kewaspadaan berdasarkan transmisi meliputi : penanganan linen dan pakaian kotor, penanganan linen dan pakaian kotor, penanganan peralatan makan pasien, dan pencegahan infeksi untuk prosedur yang menimbulkan aerosol pada pasien dan pencegahan infeksi untuk prosedur yang menimbulkan aerosol pada pasien suspek atau probabel menderita penyakit menular melalui udara atau airborne. Selain tindakan diatas isolasi pasien akan menjadi sumber infeksi juga perlu diperhatikan untuk mencegah transmisi langsung atau tidak langsung (Habean, 2020).

2.2 Konsep Dasar Pemasangan Infus

2.2.1 Definisi Pemasangan Infus

Pemberian cairan intravena (infus) yaitu memasukkan cairan atau obat langsung ke dalam pembuluh darah vena dalam jumlah dan waktu tertentu dengan menggunakan infus set. Terapi intervena adalah menempatkan cairan steril melalui jarum langsung ke vena pasien. Biasanya cairan steril mengandung elektrolit (natrium, Kalsium, kalium), nutrient (biasanya glukosa), vitamin atau obat (Subandono, 2019).

2.2.2 Tujuan Pemasangan Infus

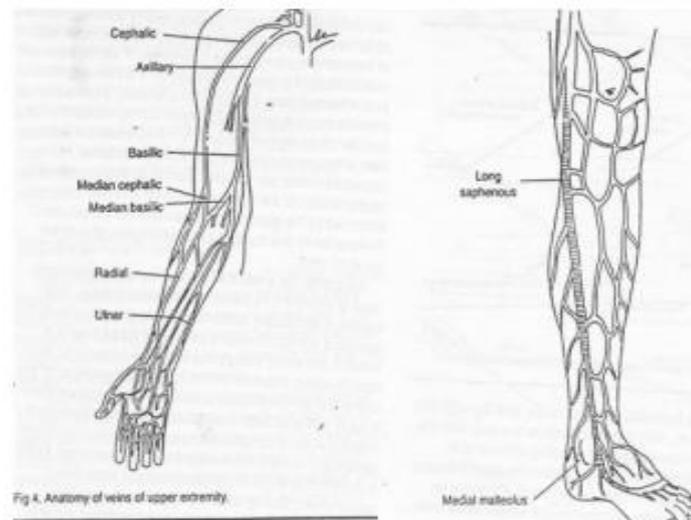
Pemasangan infus bertujuan sebagai:

- a. Memberikan atau menggantikan cairan tubuh yang mengandung air, elektrolit, vitamin, protein, lemak, dan kalori yang tidak dapat dipertahankan secara adekuat melalui oral.
- b. Memperbaiki keseimbangan asam basa
- c. Memperbaiki volume komponen – komponen darah
- d. Memberikan jalan masuk untuk pemberian obat-obatan kedalam tubuh.
- e. memberikan nutrisi pada system pencernaan diistirahatkan

2.2.3 Tempat Inseri Jarum Infus

Secara umum ada beberapa tempat untuk inseri jarum infus pada pemasangan infus yaitu :

- a. venapuncutur perifer
 - 1) vena mediana kubiti
 - 2) vena sefalika
 - 3) vena basilika
 - 4) vena dorsalis pedis
- b. venapuctur central
 - 1) vena femoralis
 - 2) vena jugularis internal
 - 3) vena subklavia



2.2.4 Cara Mengatur kecepatan tetesan

Pemberian cairan perinfus harus dihitung jumlah tetesan permenitnya untuk mendapatkan kebutuhan yang dijadwalkan. Jumlah ml cairan yang masuk tiap jam dapat digunakan rumus :

$$\text{ml per jam} = \text{tetesan} \times \text{faktor tetesan}$$

faktor tetesan dihitung dengan 60 dibagi jumlah tetesan yang bisa dikeluarkan oleh infus set untuk mengeluarkan 1 ml. Misalnya, suatu infus set dapat mengeluarkan 1 ml cairan dalam 15 tetesan, berarti faktor tetesan $(60:15) = 4$. Jadi bila infus set tersebut memberikan cairan dengan kecepatan 25 tetes per menit berarti akan diberikan cairan sebanyak $25 \times 4 = 100$ ml perjam (Subandono, 2019).

2.2.5 Keadaan-keadaan yang memerlukan tindakan pemasangan infus

- a. kehilangan cairan tubuh berupa dehidrasi.
- b. Kehilangan cairan berlebihan dalam tubuh berupa pendarahan.
- c. Pra dan pasca bedah sesuai program pengobatan.
- d. Diare dan demam tinggi.
- e. Luka bakar seluruh tubuh
- f. Adanya trauma pada tubuh.
- g. Klien yang tidak bisa makan dan minum melalui mulut.

2.2.6 Tipe-Tipe Pemberian Intravena

1. IV push

IV push (IV bolus) adalah memberikan obat dari jarum suntik secara langsung kedalam saluran atau jalan infus, indikasi :

- a. Pada keadaan emergency resusitasi jantung paru memungkinkan pemberian obat langsung kedalam intravena.
- b. Untuk mendapat respon yang cepat terhadap pemberian obat.
- c. Untuk memasukkan dosis obat dalam jumlah yang besar secara terus menerus.
- d. Untuk menurunkan ketidaknyamanan pasien dengan mengurangi kebutuhan akan injeksi.
- e. Untuk mencegah masalah yang mungkin timbul apabila beberapa obat yang tercampur.

Hal – hal yang harus diperhatikan dan direkomendasikan

1) Sebelum pemberian obat :

- a. Pastikan bahwa obat sesuai dengan standar medik.
- b. Larutkan obat sesuai indikasi, banyak obat yang dapat mengiritasi vena dan memerlukan pengeceran yang sesuai.
- c. Pastikan kecepatan pemberiannya dengan benar.
- d. Jika akan memberikan obat melalui selang infus yang sama, akan lebih baik jika dilakukan pembilasan terlebih dahulu dengan cairan fisiologis (NaCl 0,9%).
- e. Kaji kondisi pasien dan toleransinya terhadap obat yang diberikan
- f. Kaji kepatenan jalan infus dengan mengetahui keberadaan dari alisan darah (perlahankan kecepatan infus, lakukan aspirasi dengan jarum suntuk sebelum memasukkan obat, tekan selang infus secara perlahan).

g. Perhatikan waktu pemasangan infus. Ganti tempat pemasangan infus apabila terdapat tanda-tanda komplikasi (misalnya : phlebitis, ektravasi).

2) Perhatikan respon pasien terhadap obat.

- a. Adakah efek samping mayor yang timbul (anafilaksis, respiratory distress, takhikardi, bradikardi, atau kejang).
- b. Adakah efek samping minor yang timbul (mual, pucat, kulit, kemerahan, bingung)
- c. Hentikan pengobatan dan konsultasikan ke dokter apabila terjadi hal-hal tersebut.

2. Continous Infusion

Dapat diberikan secara tradisional melalui cairan yang digantung, dengan atau tanpa pengatur kecepatan aliran, Hal yang perlu diperhatikan yaitu :

a. Keuntungan

- 1) Mampu untuk menginfus cairan dalam jumlah besar dan kecil dengan akurat.
- 2) Adanya alarm menandakan adanya masalah seperti adanya udara diselang infus adanya penyumbatan atau adanya penyumbatan.
- 3) mengurangi waktu perawatan untuk memastikan kecepatan aliran infus.

b. Kerugian

- 1) Memerlukan selang yang khusus.
- 2) Biayanya lebih mahal.
- 3) Pompa infus akan dilanjutkan untuk menginfus kecuali ada infiltrat.

c. Tanggung Jawab Perawat

- 1) Efektivitas penggunaan pengaturan infus secara mekanis sama dengan perawat yang memerlukannya.
- 2) Perawat harus waspada terhadap terjadinya komplikasi (adanya infiltrat atau infeksi)

- 3) Ikuti aturan yang diberikan oleh perusahaan yang memproduksi alat tersebut.
 - 4) Lakukan pemeriksaan ulang terhadap kecepatan alisan infus.
3. Intermitten Infusion (infus sementara)
- Infus sementara dapat diberikan melalui heparin lock “piggy bag” untuk infus yang kontinui, atau untuk terapi jangka panjang melalui perangkat infus.

2.2.7 Alat dan Bahan

1. Infus set
2. Abocath
3. Cairan infus
4. Tornikuet / tensimeter
5. Kapas alkohol

2.2.8 Pemasangan Infus Interven

1. Pertama lakukan verifikasi order yang ada untuk terapi IV.
2. Jelaskan prosedur yang akan dilakukan kepada pasien.
3. Pilih vena layak untuk dilakukan venipuncture.
 - a. Bagian belakang tangan – vena metakarpal. Jika memungkinkan jangan lakukan pada vena digitalis.
 - b. Lengan bawah-vena basilica atau cephalica.
 - c. Siku bagian dalam – fossa antecubital – median basilic dan median cephalic untuk infus jangka pendek.
 - d. Ekstremitas bawah
 - e. Vena sentralis digunakan jika obat dan infus hipertonik atau sangat mengiritasi, membutuhkan kecepatan, dilusi volume yang tinggi untuk mencegah reaksi sistemik dan kerusakan vena lokal, jika aliran darah perifer dikurangi atau jika pembuluh darah perifer tidak dapat dimasuki (misla pada pasien obesitas), jika diinginkan monitor CVP, jika diinginkan terapi cairan jangka sedang atau jangka panjang.

2.2.9 Komplikasi Pemasangan Infus

Beberapa komplikasi yang dapat terjadi dalam pemasangan infus :

1. Hematoma

Hematoma yaitu darah mengumpul dalam jaringan tubuh akibat pecahnya pembuluh darah arteri vena atau kapiler, terjadi akibat penekanan yang kurang tepat saat memasukkan jarum atau tusukan berulang pada pembuluh darah.

2. Infiltrasi

Masuknya cairan infus kedalam jaringan sekitar (bukan pembuluh darah), terjadi akibat ujung jarum infus melerawati pembuluh darah.

3. Trombophlebitis

Trombophlebitis atau sering di kenal dengan phlebitis adalah kondisi bengkak (inflamasi) pada pembuluh darah vena, terjadi akibat infus yang dipasang tidak dipantau secara ketat dan benar.

4. Emboli udara

Masuknya udara ke dalam sirkulasi darah, terjadi akibat masuknya udara yang ada dalam cairan infus ke dalam pembuluh darah.

5. Rasa perih atau sakit.

6. Reaksi alergi.

2.3 Konsep Hubungan Infeksi Nosokomial dengan Pemakaian Infus.

Penelitian klinis tentang infeksi nosokomial menyebabkan infeksi saluran napas, infeksi kulit, infeksi dari luka operasi dan sepsis, serta terutama pada pemakaian infus yang lama dan tidak diganti sesuai standar waktu pemakaian. Padahal di ruang penyakit dalam, 20-25% pasien diperkirakan memerlukan terapi infus. Komplikasi kanulasi intravena ini dapat berupa gangguan mekanis, fisik dan kimiawi. Komplikasi tersebut berupa :

- a. Ekstravasasi infiltrat : cairan infus masuk ke jaringan sekitar insersi kanula.
- b. Penyumbatan : infus tidak berfungsi sebagaimana mestinya tanpa dapat dideteksi melalui gangguan lain.
- c. Phlebitis : terdapat pembengkakan kemerahan dan nyeri sepanjang vena.

- d. Kolonisasi kanul : bila sudah dapat dibiakkan mikroorganismenya dari bagian kanula yang ada dalam pembuluh darah.
- e. Septikemia : bila kuman menyebar hematogen dari kanul.
- f. Supurasi : bila telah terjadi bentukan pus di sekitar insersi kanul.

Beberapa faktor ini berperan dalam meningkatkan komplikasi kanula intravena yaitu jenis kateter, ukuran kateter, pemasangan melalui venaseksi, kateter yang terpasang lebih dari 72 jam, kateter yang dipasang pada tungkai bawah, pengabaian prinsip antisepsis, cairan infus yang hipertonik dan darah transfusi karena merupakan media mikroorganismenya, peralatan tambahan pada tempat infus untuk pengaturan tetes obat, manipulasi terlalu sering pada kanula. Kolonisasi kuman pada ujung kateter merupakan awal infeksi tempat infus dan bakteremia.

