

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Infeksi Nosokomial

Salah satu penyebab utama tingginya angka kesakitan dan kematian di dunia adalah penyakit infeksi. Lebih dari 1,4 juta kematian di seluruh dunia terjadi akibat penyakit infeksi nosokomial (Septiari, 2012). Infeksi nosokomial, juga dikenal *Healthcare Associated Infections (HAIs)*, terdiri dari kata Yunani “nosos” berarti “penyakit” dan “komeo” berarti “pengobatan”. Nosokomion berarti tempat pengobatan atau rumah sakit. Infeksi nosokomial didefinisikan sebagai infeksi yang didapat atau terjadi di rumah sakit. Infeksi nosokomial dapat terjadi tidak hanya di dalam rumah sakit, tetapi juga di luar rumah sakit apabila masa inkubasi mikroorganisme tersebut lebih lama dibandingkan lama rawat atau tinggal di rumah sakit (Darmadi, 2008).

Bakteri, parasit, atau virus yang berasal dari lingkungan rumah sakit merupakan penyebab infeksi nosokomial. Infeksi ini terjadi pada pasien yang dirawat setelah 2 x 24 jam, dan kurangnya kebersihan di lingkungan perawatan serta menyebabkan infeksi mikroorganisme dari lingkungan ke manusia. Infeksi nosokomial juga dapat terjadi melalui transmisi mikroorganisme dari satu pasien ke pasien lainnya. Risiko infeksi nosokomial pada pasien rawat inap sangat tinggi, karena pasien rawat inap memerlukan perawatan, dukungan, dan pengobatan terus menerus selama lebih dari 24 jam (Longadi, Waworuntu dan Soelingan, 2016). Ruang perawatan *Intensive Care Unit (ICU)* lebih rentan terhadap infeksi nosokomial dibandingkan pasien di ruang rawat biasa (Liza, 2012).

Infeksi nosokomial pada pasien baru dapat dinyatakan apabila memenuhi beberapa kriteria antara lain (Nasution, 2013) :

1. Pada saat pasien masuk rumah sakit, tidak terdapat tanda klinis infeksi.
2. Pada saat pasien dirawat di rumah sakit, infeksi belum memasuki masa inkubasi.
3. Tanda-tanda klinis infeksi muncul setidaknya 48 jam setelah mendapat pengobatan.
4. Infeksi tersebut bukan sisa infeksi sebelumnya.

Sumber penularan infeksi rumah sakit dan fasilitas kesehatan lainnya adalah mereka yang terkena dampak dan petugas kesehatan tersebut. Sumber infeksi lain adalah flora endogen pasien di lingkungan pasien, termasuk obat-obatan, serta peralatan dan perangkat medis yang terkontaminasi. Penularan infeksi dapat melalui udara (saluran pernapasan), kontak langsung melalui kontak kulit atau saluran cerna. Mikroorganisme yang sama dapat ditularkan lebih dari satu jalur penularan (Ibrahim, 2019). Adapun cara penularan infeksi nosokomial adalah sebagai berikut (Menkes, 2017) :

- a. Agen infeksi (*infectious agent*), merupakan mikroorganisme berupa bakteri, virus, jamur dan parasit yang dapat menyebabkan infeksi pada manusia. Faktor patogen yang mempengaruhi terjadinya infeksi, yaitu: patogenitas, virulensi dan jumlah (dosis atau "*load*"). Semakin cepat agen infeksi diidentifikasi, maka semakin cepat tindakan pencegahan dan pengendalian dapat diterapkan.

- b. *Reservoir* atau wadah tempat/sumber agen infeksi, *reservoir* dapat ditemukan pada manusia, alat kesehatan, hewan, tumbuhan, tanah, air, lingkungan dan bahan organik lainnya. Selain itu, ditemukan pada permukaan kulit, selaput lendir mulut, saluran pernapasan bagian atas, usus dan vagina juga merupakan *reservoir*.
- c. *Portal of exit* (pintu keluar), dimana agen infeksius (mikroorganisme) dapat ditularkan melalui saluran pernapasan, gastrointestinal, saluran kemih, dan transplasenta.
- d. Metode transmisi/cara penularan, yaitu kontak langsung atau tidak langsung, cairan atau cipratan liur, *airborne*, melalui vehikulum (makanan, air/minuman, darah) dan vektor (serangga dan hewan pengerat).
- e. *Portal of entry* (pintu masuk), agen infeksi masuk ke pejamu yang rentan dapat melalui saluran pernapasan, pencernaan, saluran kemih, dan alat kelamin, atau melalui kulit yang rusak.
- f. *Susceptible host* (pejamu rentan) adalah orang yang sistem kekebalannya sangat lemah sehingga tidak dapat melawan agen infeksi. Faktor yang dapat mempengaruhi imunitas antara lain usia, status gizi, status imunisasi, penyakit kronis, luka bakar yang luas, trauma, perawatan pasca operasi, dan pengobatan dengan obat immunosupresif.

Terjadinya infeksi nosokomial di rumah sakit dapat memperburuk kesehatan pasien dan kasus lainnya bahkan menyebabkan kematian. Tidak hanya menimbulkan kerugian material, infeksi nosokomial juga dapat membahayakan kesehatan pasien. Infeksi nosokomial dapat menimbulkan dampak sebagai berikut (Weston, 2019) :

- 1) Efek pada pasien dan keluarganya, kecemasan, efek psikologis, kerugian, dan kecacatan atau kematian.
- 2) Waktu perawatan lebih lama.
- 3) Kehilangan waktu tidur dan pendapatan.
- 4) Membutuhkan penggunaan antibiotik, peralatan tambahan, staf medis tambahan, dan sumber daya pembersihan (situasi pandemi).
- 5) Departemen Kesehatan dan Komite Pengawas Kesehatan mengenakan denda atas kegagalan dalam pengendalian infeksi.
- 6) Kurangnya kualitas pelayanan rumah sakit menyebabkan menurunnya kepercayaan masyarakat.
- 7) Menurunkan citra rumah sakit.

Upaya pencegahan infeksi nosokomial memerlukan perencanaan yang terintegrasi dan pemantauan saksama melalui program kerja yang mencakup (Kuswiyanto, 2015) :

- a) Membatasi penularan mikroorganisme ke atau di antara pasien dengan mencuci tangan, memakai sarung tangan, dan menggunakan tindakan septik dan antiseptik.
- b) Mengontrol risiko penularan dari lingkungan.
- c) Melindungi pasien dengan penggunaan antibiotik, diet, dan vaksinasi yang tepat.
- d) Membatasi risiko infeksi endogen dengan meminimalkan prosedur invasif.
- e) Melakukan pengendalian infeksi, mengidentifikasi penyakit, dan mengendalikan penyebarannya.

B. Tenaga Keperawatan

Pelayanan keperawatan adalah bentuk pelayanan profesional berdasarkan ilmu pengetahuan, yang merupakan bagian integral dari pelayanan kesehatan. Perawatan diberikan kepada individu, keluarga, kelompok, atau masyarakat, baik yang sehat maupun yang sakit. Fokus pekerjaan perawat adalah pada kesehatan pasien terhadap penyakit, pengobatan, dan lingkungan. Tugas mendasar seorang perawat adalah meningkatkan kesehatan, mencegah penyakit, memulihkan serta meringankan penderitaan. Tanggung jawab ini bersifat universal (Menkes, 2020).

Dalam menjalankan asuhan keperawatan, tentunya perawat memiliki peran dalam memutus rantai infeksi dan perawat juga dapat menurunkan angka perkembangan rantai infeksi yang terjadi di ruang rawat, ruang operasi dan ruang rawat darurat sebuah rumah sakit. Perawat merupakan orang yang sering kontak langsung dengan pasien. Untuk memutus rantai infeksi yang terjadi di rumah sakit perlu dilakukannya upaya dalam memberikan asuhan keperawatan. Upaya yang dapat dilakukan perawat dalam memutus rantai infeksi di rumah sakit adalah dengan kepatuhan dalam mencuci tangan sebelum maupun sesudah melakukan tindakan asuhan keperawatan kepada pasien. Kepatuhan perawat dalam penggunaan APD seperti masker dan sarung tangan saat melakukan tindakan langsung ke pasien. Kepatuhan penggunaan alat pelindung diri memiliki dampak yang signifikan terhadap pencegahan infeksi nosokomial. Kepatuhan terhadap alat pelindung diri juga sangat penting bagi seorang perawat (Fanisa, 2020).

Kinerja perawat dapat dilaksanakan melalui tugas dan peran perawat yang dilakukan dalam keseharian di ruang perawatan. Karakteristik seorang perawat dapat mempengaruhi kinerja perawat. Setiap orang memiliki karakteristik

tersendiri, sehingga terdapat perbedaan mendasar antara individu. Karakteristik yang mempengaruhi kinerja perawat (Kumajas, Warouw dan Bawotong, 2013) :

1. Usia, memiliki dampak besar pada kinerja dalam praktik keperawatan. Semakin tua usia perawat, semakin bertanggung jawab dan berpengalaman bekerja.
2. Tingkat Pendidikan, perawat yang berpendidikan tinggi memiliki lebih banyak motivasi, pengetahuan dan pemahaman daripada perawat yang kurang terlatih.
3. Lama Bekerja, pengalaman bekerja merupakan modal terpenting bagi seseorang untuk menekuni bidang tertentu. Namun, semakin lama seseorang bekerja, semakin besar pula risiko terkena berbagai penyakit akibat pekerjaannya.

C. *Staphylococcus aureus*

Bakteri *Staphylococcus* termasuk dalam family *Micrococcaceae*. Bakteri ini memiliki bentuk bulat. Koloni mikroskopis biasanya berkelompok. Dalam bahasa Yunani, *Staphyle* berarti anggur dan *coccus* artinya bulat. Salah satu spesies ini menghasilkan pigmen kuning keemasan dan karenanya disebut *aureus* (emas, seperti matahari). Bakteri ini dapat tumbuh dengan atau tanpa bantuan oksigen (Radji, 2010). *Staphylococcus aureus* adalah bakteri *coccid* gram positif (pewarnaan ungu dengan pewarnaan gram) yang cenderung digambarkan seperti “buah anggur”. Dalam media pertumbuhan, *Staphylococcus aureus* dapat tumbuh hingga 10% garam dan koloni seringkali berwarna keemasan atau kuning (*aureus* berarti emas atau kuning). Tes identifikasi *Staphylococcus aureus* adalah katalase positif (semua spesies *Staphylococcus* patogen) dan koagulase positif (untuk

diferensiasi) (Taylor dan Unakal, 2019). Adapun klasifikasi ilmiah dari bakteri *Staphylococcus aureus*, antara lain :

Domain : *Bacteria*
Kingdom : *Eubacteria*
Phylum : *Firmicutes*
Class : *Bacilli*
Order : *Bacillales*
Family : *Staphylococcaceae*
Genus : *Staphylococcus*
Species : *S. Aureus*



Gambar 1. Bakteri *Staphylococcus aureus* (Sumber : Dictio Community)

Staphylococcus aureus adalah salah satu infeksi bakteri yang paling umum di seluruh dunia. Tingkat keparahan infeksi bervariasi mulai dari infeksi kulit ringan (furunculosis dan impetigo), infeksi saluran kemih, infeksi saluran pernapasan hingga infeksi mata. Bakteri flora normal yang biasanya ditemukan pada kulit manusia, saluran pernafasan, dan saluran pencernaan makanan serta ditemukan di udara dan lingkungan adalah *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* bersifat invasif, menyebabkan hemolisis, membentuk

koagulase, dan mampu memfermentasi manitol (Rahmadani, Budiyo dan Suhartono, 2017).

D. Pemeriksaan Laboratorium

Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat diidentifikasi dengan beberapa cara. Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat tumbuh pada kaldu biasa dengan suhu 35°C. Kisaran pertumbuhan bakteri adalah 15°C sampai 40°C dengan pertumbuhan optimum 35°C. Pertumbuhan terbaik terjadi pada kondisi aerob. Bakteri *Staphylococcus aureus* juga dapat tumbuh di udara yang hanya terdiri dari hidrogen dan bersifat anaerob fakultatif dengan pH optimum 7,4. Pada media agar, koloni berbentuk bulat, ber diameter 1-2 mikron, cembung, buram, mengkilat, lembut, dan biasanya berwarna kuning keemasan. Proses identifikasi *Staphylococcus aureus* dapat dilakukan dengan menanam bakteri ke dalam media MSA (*Mannitol Salt Agar*) kemudian dilanjutkan dengan uji katalase dan koagulase (Kuswiyanto, 2016).

1. Media MSA (*Mannitol Salt Agar*)

Media yang digunakan untuk membedakan *Staphylococcus aureus* dengan *Staphylococcus epidermis* adalah media *Mannitol Salt Agar* (MSA). Media MSA merupakan media selektif diferensial untuk mengidentifikasi patogen *Staphylococcus aureus*, dan hanya bakteri tertentu yang dapat bertahan hidup, seperti *Staphylococcus epidermidis* Gram-positif. Hal ini dikarenakan media MSA mengandung 7,5-10% garam NaCl dengan konsentrasi tinggi, mannitol dan indikator fenol merah. Media MSA mengubah warna media dari merah menjadi kuning akibat produksi asam sebagai hasil fermentasi mannitol yang menandai pertumbuhan *Staphylococcus aureus* (Maulitasari, 2014).

2. Uji Katalase

Uji katalase dilakukan untuk diferensiasi spesies *Staphylococcus sp.* dan *Streptococcus sp.* Uji katalase positif menunjukkan adanya gelembung gas (O₂) yang dihasilkan oleh *Staphylococcus*. Penentuan adanya katalase diuji pada bakteri yang dikultur dengan larutan H₂O₃ 3%. Pembentukan gelembung pada tabung reaksi dapat diamati pada bakteri katalase positif (Todar, 2008).

3. Uji Koagulase

Uji koagulase digunakan untuk membedakan *Staphylococcus aureus* dari spesies *Staphylococcus* lainnya. *Staphylococcus aureus* memberikan hasil uji koagulase positif (Jiwintarum, Srigede dan Rahmawati, 2015). Uji koagulase ditandai dengan terbentuknya enzim koagulase yang terikat pada dinding sel bakteri, kemudian adanya butiran pasir akibat plasma yang mengandung protein digumpalkan oleh enzim koagulase.