

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Infeksi Nosokomial**

##### **1. Pengertian infeksi nosokomial**

Penyakit nosokomial terus berlanjut secara global, yang berdampak pada negara-negara industri dan terbelakang. Menurut Amelia dkk. (2020), infeksi nosokomial menyebabkan sekitar 1,4 juta kematian per hari di Indonesia. Kata *nosokomeion* berasal dari bahasa Yunani yang berarti “rumah sakit”, *nosokomeion* merupakan asal kata bahasa Inggris yaitu *nosocomial*. Dua kata Yunani *nomos*, yang berarti “penyakit”, dan *comeo*, yang berarti “merawat”, membentuk istilah *nosokomeion*. Infeksi mengacu pada kontak dengan organisme pembawa penyakit, sedangkan *nosokomeion* mengacu pada fasilitas perawatan kesehatan atau rumah sakit. Infeksi nosokomial didefinisikan sebagai infeksi yang diderita pasien saat menjalani perawatan di fasilitas kesehatan dan kemudian menunjukkan gejala selama atau setelah perawatan (Nugraheni dkk., 2012). Infeksi yang diperoleh dari fasilitas kesehatan atau berkembang pada pasien setelah 48 jam perawatan pasien rawat inap disebut infeksi nosokomial, menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Permenkes RI, 2017).

##### **2. Sumber penularan infeksi nosokomial**

Infeksi nosokomial dapat berasal dari mana saja di fasilitas kesehatan, termasuk di permukaan seperti lantai, udara, air, makanan, dan benda medis

maupun nonmedis. Infeksi nosokomial juga dapat menyebar dari pasien ke penyedia layanan kesehatan melalui instrumen atau tangan yang terkontaminasi (Angga dkk., 2015). Infeksi nosokomial di lingkungan layanan kesehatan dapat terjadi karena adanya rantai infeksi, atau rangkaian kejadian yang dapat memicu infeksi. Rantai penularan infeksi nosokomial terdiri dari enam komponen, yang ditunjukkan di bawah ini (Permenkes RI, 2017) :

- a. Bakteri, virus, jamur, dan parasit merupakan contoh agen infeksius, yang merupakan organisme mikroskopis yang dapat menginfeksi manusia. Volume (dosis atau “beban”), patogenisitas, dan virulensi agen infeksius merupakan tiga aspek yang memengaruhi frekuensi infeksi. Tindakan pencegahan dan pengendalian dapat dilakukan lebih cepat setelah agen infeksius diidentifikasi melalui investigasi klinis.
- b. Wadah atau *reservoir* tempat agen infeksius disimpan. Manusia, hewan, tanah, air, peralatan medis, tanaman, dan benda organik lainnya merupakan *reservoir* potensial, menurut penelitian. Bukti lebih lanjut menunjukkan bahwa orang yang sehat dapat menyimpan *reservoir* di banyak tempat, seperti kulit, mukosa mulut, sistem pernapasan atas, usus, dan vagina.
- c. Portal keluar agen infeksius (mikroba) adalah tempat ia meninggalkan *reservoir* melalui rute transplasenta, sistem pencernaan, saluran kemih, dan saluran pernapasan.
- d. Vektor (serangga dan hewan pengerat) dan pembawa (makanan, air/minuman, darah) adalah dua cara penyebaran penyakit dari orang ke orang, seperti halnya *droplet* di udara dan kontak langsung dan tidak langsung.
- e. Agen infeksius memasuki inang yang rentan melalui berbagai jalur, termasuk

saluran pernapasan, saluran pencernaan, saluran kemih, alat kelamin, atau melalui kulit yang tidak sepenuhnya utuh.

- f. Seseorang yang sistem kekebalannya sangat terganggu dan karenanya tidak dapat melawan patogen infeksius dikenal sebagai inang yang rentan. Kekebalan seseorang dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk usia, status gizi, status vaksinasi, penyakit kronis, luka bakar parah, trauma, pemulihan pascaoperasi, dan penggunaan imunosupresan.

### **3. Dampak infeksi nosokomial**

Salah satu jenis penyakit yang dapat menyebar dari orang ke orang di lingkungan perawatan kesehatan dikenal sebagai infeksi nosokomial. Peningkatan mortalitas dan morbiditas dapat disebabkan oleh infeksi nosokomial. Oleh karena itu, infeksi nosokomial menimbulkan ancaman yang signifikan terhadap institusi perawatan kesehatan. Alasannya, baik pasien maupun rumah sakit dapat menanggung biaya finansial yang besar akibat penyakit nosokomial (Salawati, 2012). Infeksi nosokomial dapat menimbulkan dampak sebagai berikut (Rita, 2018) :

- 1) Penyakit ini dapat menyebabkan kematian, tekanan emosional, dan gangguan fungsional atau permanen.
- 2) Prevalensi HIV/AIDS yang tinggi merupakan beban paling signifikan bagi negara-negara berkembang.
- 3) Meningkatnya biaya perawatan kesehatan sebagai akibat dari meningkatnya pemanfaatan layanan, lamanya waktu tinggal di rumah sakit dan lembaga medis lainnya, serta penggunaan obat-obatan yang mahal.
- 4) Meningkatnya angka kematian dan penyakit.

- 5) Klaim yang timbul akibat tindakan hukum yang diambil karena infeksi tidak dikendalikan secara memadai.
- 6) Mendiskreditkan lembaga medis seperti rumah sakit.

#### **4. Upaya pencegahan infeksi nosokomial**

Tujuan dari Program Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) adalah untuk mengurangi potensi infeksi di lembaga perawatan kesehatan. Di antara banyak hal yang tercakup dalam kurikulum ini adalah persiapan, pelaksanaan, pembinaan, instruksi, penilaian, dan evaluasi. Program PPI mengamanatkan bahwa semua fasilitas perawatan kesehatan, termasuk rumah sakit, klinik, dan praktik independen, harus mematuhi prinsip-prinsipnya. Pada saat yang sama, jenis layanan institusi kesehatan yang berbeda memerlukan penerapan program PPI yang disesuaikan (Permenkes RI, 2017). Langkah penting menuju pemberian layanan kesehatan yang lebih baik di fasilitas kesehatan adalah memerangi infeksi nosokomial. Program pengendalian infeksi nosokomial dapat dikategorikan menjadi tiga jenis utama: operasional, organisasi, dan struktural. Langkah-langkah operasional mencakup langkah-langkah keselamatan dasar dan perlindungan berbasis penularan. Berikut ini adalah beberapa komponen utama kewaspadaan standar dalam langkah-langkah operasional yang ditujukan untuk mencegah dan mengendalikan infeksi nosokomial (Salawati, 2012) :

- a) Memberikan perhatian pada kebutuhan kebersihan tangan,
- b) Menerapkan protokol keselamatan di tempat kerja, dan mengenakan APD yang sesuai, seperti kacamata, pelindung wajah, sarung tangan, dan celemek pelindung.
- c) Membersihkan setelah pasien,

- d) Menggunakan antiseptik, dan
- e) Merawat peralatan yang digunakan dalam perawatan pasien harus menjadi prioritas utama.

Pasien yang menunjukkan gejala yang menunjukkan infeksi dengan agen yang sangat menular menjalani proses ini sebagai bagian dari kegiatan operasional tindakan pencegahan berdasarkan penularan. Selain perlindungan dasar yang telah ditetapkan, tindakan berdasarkan penularan juga diterapkan. Komponen tindakan pencegahan berdasarkan penularan meliputi pengelolaan peralatan makan pasien, penanganan linen dan pakaian kotor, dan pencegahan infeksi selama prosedur yang menghasilkan aerosol pada pasien yang diduga atau dipastikan menderita penyakit yang ditularkan melalui udara. Pasien yang berpotensi menyebarkan infeksi juga diisolasi dalam upaya untuk menghentikan segala jenis penularan, baik secara langsung maupun tidak langsung. (Salawati, 2012).

## **B. Tenaga Kesehatan**

### **1. Pengertian tenaga kesehatan**

Setiap orang harus memiliki akses ke layanan kesehatan dasar. Kesejahteraan setiap orang bergantung pada kesehatannya, oleh karena itu menjadi tanggung jawab negara untuk menjamin agar semua warga negara dapat hidup sehat dan produktif. Menurut Kondoy dkk. (2017), penyedia layanan kesehatan memegang peranan penting dalam menjaga kesehatan masyarakat. Menurut definisinya, tenaga kesehatan adalah seseorang yang mencari nafkah di bidang layanan kesehatan dan telah memperoleh pelatihan formal di bidang

layanan kesehatan tertentu yang memungkinkannya memberikan perawatan langsung kepada pasien (Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014). Kinerja tenaga kesehatan dipengaruhi oleh karakteristik pribadinya sendiri. Setiap orang pada dasarnya berbeda satu sama lain karena setiap orang memiliki karakteristik yang unik. Beberapa karakteristik yang memengaruhi seberapa baik penyedia layanan kesehatan melakukan tugasnya (Kumajas dkk., 2014) yaitu :

1. Pertama dan terpenting, kinerja tenaga kesehatan sangat dipengaruhi oleh usia mereka. Tenaga kesehatan dengan pengalaman dan tanggung jawab yang lebih banyak lebih disukai.
2. Tingkat pendidikan, tenaga kesehatan yang berpendidikan lebih tinggi akan lebih berpengetahuan, berbelas kasih, dan bersemangat daripada rekan-rekan mereka yang berpendidikan lebih rendah.
3. Lamanya masa kerja, profesional perawatan kesehatan dengan pengalaman bertahun-tahun cenderung memiliki perawatan pasien yang lebih baik. Keahlian dan kompetensi di bidang seseorang diperoleh selama bertahun-tahun pengalaman dalam industri perawatan kesehatan.
4. Untuk menghindari penyebaran penyakit, terutama di lingkungan perawatan kesehatan, penting untuk mempraktikkan kebersihan tangan yang baik. Ini melibatkan mencuci tangan secara menyeluruh dengan sabun dan air atau menggunakan cairan antiseptik berbasis alkohol. Melakukannya sangat penting, tetapi terutama diperlukan sebelum dan sesudah menangani pasien, peralatan medis, atau daerah yang berpotensi terkontaminasi.

## **2. Peran tenaga kesehatan**

Penyedia layanan kesehatan memiliki tanggung jawab kepada pasien mereka untuk menawarkan berbagai layanan, termasuk promosi, pencegahan, pengobatan, dan rehabilitasi, secara terpadu, komprehensif, dan berkelanjutan. Tanggung jawab penting tenaga kesehatan dalam menyediakan layanan bagi masyarakat meliputi (Kondoy dkk., 2017) yaitu :

- a. Kegiatan layanan kesehatan yang bertujuan untuk meningkatkan kesehatan dikenal sebagai layanan kesehatan promosional.
- b. Serangkaian tindakan yang diambil untuk mengurangi kemungkinan masalah kesehatan dan penyakit dikenal sebagai perawatan kesehatan preventif.
- c. Untuk mempertahankan kualitas hidup setinggi-tingginya bagi mereka yang menderita penyakit, layanan kesehatan kuratif mencakup kegiatan terapeutik yang bertujuan untuk menyembuhkan penyakit, meringankan rasa sakit yang disebabkan oleh penyakit, mengendalikan penyakit, atau mengendalikan kecacatan.
- d. Layanan kesehatan rehabilitatif adalah program yang membantu orang yang mengalami krisis kesehatan untuk kembali ke masyarakat dan, semaksimal kemampuan mereka, menjadi anggota masyarakat yang berkontribusi.

## **3. Hubungan antara tenaga kesehatan dengan bakteri pada tangan penyebab infeksi nosokomial**

Tangan tenaga kesehatan memegang peranan penting dalam rantai penularan bakteri di tempat pelayanan kesehatan yang dapat menyebabkan infeksi nosokomial. Bakteri yang paling sering ditemukan adalah bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas aeruginosa* yang dapat menyebabkan

berbagai infeksi pada pasien. Kepatuhan tenaga kesehatan dalam menerapkan protokol kebersihan tangan masih menjadi tantangan utama dalam pencegahan infeksi nosokomial. Kebiasaan mencuci tangan yang tidak benar atau tidak rutin menjadi penyebab utama tingginya angka kolonisasi bakteri pada tangan tenaga kesehatan. Penggunaan perhiasan dan kuku panjang pada tenaga kesehatan juga meningkatkan risiko kolonisasi bakteri di tangan (Pratiwi dkk., 2023).

Infeksi nosokomial yang terjadi melalui penularan bakteri dari tangan tenaga kesehatan ke pasien sering ditemukan pada unit rawat inap, ruang tindakan, dan ruang perawatan luka. Pasien yang menjalani prosedur invasif atau memiliki luka terbuka memiliki risiko lebih tinggi untuk tertular bakteri dari tangan tenaga kesehatan. Pasien dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah seperti lansia dan bayi memiliki risiko lebih tinggi mengalami infeksi nosokomial. Penularan bakteri ini juga dapat terjadi dari pasien ke tenaga kesehatan, terutama saat melakukan perawatan pada pasien yang terinfeksi tanpa menggunakan alat pelindung diri yang tepat (Suryani dkk., 2022). Sehingga, risiko yang timbul dari permasalahan tersebut diperlukan adanya tindakan pencegahan.

Penyebaran bakteri yang berisiko menimbulkan infeksi nosokomial ini dapat dicegah. Tindakan pencegahan yang dapat dilakukan diantaranya dengan mencuci tangan, higienitas pasien dan tenaga kesehatan, penanganan benda tajam yang aman, serta menggunakan pelindung diri. Mencuci tangan yang benar dianggap sebagai tindakan yang sederhana dan paling efektif dalam mencegah terjadinya transmisi bakteri patogen dari tenaga kesehatan kepada pasien maupun sebaliknya. Cuci tangan merupakan tindakan yang sangat berperan penting dalam mencegah terjadinya infeksi nosokomial, sehingga diperlukan untuk

memperhatikan tingkat kepatuhan dalam melaksanakan cuci tangan (Amelia dkk., 2020). Tenaga kesehatan wajib mencuci tangan sebelum dan sesudah melakukan pelayanan kesehatan, bahkan ketika melakukan pemeriksaan kepada pasien yang satu lalu beralih memeriksa pasien yang lain, sehingga tenaga kesehatan wajib untuk mencuci tangan terlebih dahulu (Gumelar dkk., 2019). Selain itu, penggunaan sarung tangan sekali pakai untuk setiap tindakan yang berbeda juga sangat penting untuk mencegah kontaminasi silang, pemeriksaan berkala terhadap kolonisasi bakteri pada tangan tenaga kesehatan dapat membantu mengidentifikasi risiko penularan lebih awal, dan edukasi berkelanjutan tentang pentingnya kebersihan tangan dan dampaknya terhadap keselamatan pasien harus menjadi prioritas dalam program pencegahan infeksi (Sari dkk., 2021).

## **C. Puskesmas**

### **1. Pengertian puskesmas**

Dalam konteks pembangunan nasional, pembangunan kesehatan mencakup semua unsur yang krusial. Sasaran pembangunan kesehatan ini adalah untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat secara menyeluruh melalui peningkatan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya hidup sehat serta keinginan dan kemampuan untuk melakukannya. Pemerintah telah membentuk suatu badan pemerintah, yaitu Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas), untuk menyelenggarakan pelayanan kesehatan masyarakat di setiap kecamatan sebagai bagian dari upaya menyelenggarakan kesehatan masyarakat. Salah satu cara memandang Puskesmas adalah sebagai organisasi kesehatan masyarakat yang berupaya untuk menjamin akses setiap orang terhadap pelayanan kesehatan yang

murah, mudah diakses, merata, dan lengkap. Kinerja fungsi Puskesmas yang optimal dapat terwujud melalui pengelolaan sumber daya, prosedur pelayanan, dan kinerja organisasi yang cermat. Sasarannya adalah untuk memenuhi tuntutan masyarakat terhadap pelayanan kesehatan yang aman dan bermutu, sekaligus meningkatkan mutu pelayanan, pengelolaan risiko, dan keselamatan pasien di Puskesmas (Lutfiana *et al.*, 2023). Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) didefinisikan sebagai fasilitas layanan kesehatan yang mengoordinasikan kesehatan masyarakat dan inisiatif perawatan primer, dengan penekanan pada pencegahan dan promosi, sebagaimana diuraikan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 43 Tahun 2019. Selain memprioritaskan kualitas perawatan untuk individu, inisiatif kesehatan bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat secara keseluruhan. Ketersediaan puskesmas ini merupakan anugerah bagi rumah tangga berpenghasilan rendah. Sebagai respons terhadap permintaan layanan masyarakat yang memadai, puskesmas akan memastikan bahwa penduduk memiliki akses mudah ke perawatan medis (Lutfiana *et al.*, 2023). Tugas puskesmas berikut diuraikan dalam Peraturan Menteri No. 43 Tahun 2019 :

- 1) Mendirikan UKM tingkat pertama di wilayah operasinya.
- 2) Mendirikan UKP awal di wilayah operasinya.

## **2. Hubungan antara puskesmas dengan bakteri pada tangan tenaga kesehatan penyebab infeksi nosokomial**

Puskesmas sebagai tempat pelayanan kesehatan tingkat pertama memiliki risiko tinggi terhadap keberadaan bakteri yang menyebabkan infeksi pada pasien seperti infeksi nosokomial. Tangan tenaga kesehatan di puskesmas bisa menjadi

tempat berkembangnya berbagai jenis bakteri yang bisa menyebabkan infeksi pada pasien. Bakteri yang paling sering ditemukan di tangan tenaga kesehatan adalah bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Kegiatan sehari-hari tenaga kesehatan seperti memeriksa pasien, mengganti perban, memberikan obat, dan pelayanan kesehatan lainnya bisa menyebabkan perpindahan bakteri dari satu pasien ke pasien lain. Tenaga kesehatan yang tidak rajin mencuci tangan berisiko lebih tinggi membawa bakteri berbahaya di tangannya (Wijaya dkk., 2022). Kondisi lingkungan puskesmas yang ramai dan sibuk sering membuat tenaga kesehatan lupa atau tidak sempat mencuci tangan dengan benar. Selain itu, banyak puskesmas yang belum memiliki fasilitas cuci tangan yang memadai di setiap ruangan pelayanan dan jadwal kerja yang padat juga membuat tenaga kesehatan terkadang mengabaikan prosedur kebersihan tangan yang benar. Suasana kerja yang terburu-buru meningkatkan risiko tenaga kesehatan melewati langkah-langkah penting dalam mencuci tangan. Kurangnya pengawasan terhadap kebersihan tangan petugas kesehatan juga menjadi masalah yang sering ditemui di puskesmas (Santoso dkk, 2023).

Bakteri di tangan tenaga kesehatan bisa menyebabkan infeksi tambahan pada pasien yang sedang dirawat di puskesmas. Pasien yang mendapatkan tindakan medis seperti pemasangan infus atau pengambilan darah memiliki risiko lebih tinggi terkena infeksi dari tangan petugas kesehatan. Luka bekas operasi kecil atau luka terbuka lainnya juga bisa terinfeksi jika dirawat oleh tenaga kesehatan yang tangannya tidak bersih. Infeksi yang didapat pasien selama berada di puskesmas bisa memperlama proses penyembuhan. Biaya pengobatan juga bisa bertambah karena pasien harus mendapatkan perawatan tambahan untuk

mengobati infeksi yang didapat dari puskesmas (Nugroho dkk., 2021).

Puskesmas memiliki peran yang sangat penting dalam pencegahan dan pengendalian infeksi. Puskesmas sebagai fasilitas pelayanan kesehatan dasar atau lebih dikenal sebagai fasilitas pelayanan tingkat pertama (FKTP), puskesmas diharapkan mampu mengatasi tantangan atau menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang mengutamakan dalam penyediaan menjamin kesehatan, keamanan, keselamatan atau perlindungan kepada petugas, pengunjung, dan lingkungan pasien (Permenkes RI, 2019). Namun, program pencegahan dan pengendalian infeksi nosokomial di puskesmas membutuhkan kerja sama semua pihak. Puskesmas harus melakukan pelatihan cara mencuci tangan yang benar dan rutin diberikan kepada semua tenaga kesehatan, menyediakan fasilitas mencuci tangan yang cukup dan mudah dijangkau di setiap ruangan, pemeriksaan rutin terhadap keberadaan bakteri di tangan tenaga kesehatan bisa membantu mengetahui efektivitas program kebersihan tangan, dan pengawasan terhadap kepatuhan petugas dalam mencuci tangan harus dilakukan secara teratur. Pemberian penghargaan kepada tenaga kesehatan yang rajin menjaga kebersihan tangan bisa memotivasi yang lain untuk melakukan hal yang sama (Kusuma dkk., 2023).

### **3. Profil Puskesmas Buleleng III**

Puskesmas Buleleng III merupakan salah satu sarana pelayanan kesehatan tingkat pertama yang berlokasi di Kecamatan Buleleng dan telah beroperasi sejak tahun 1982. Fasilitas ini terletak di Jalan Pulau Seribu, RT V, Kelurahan Penarukan, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, dengan luas bangunan sebesar 222,3 m<sup>2</sup>. Dalam pelayanannya, Puskesmas ini menyediakan

dua jenis layanan utama, yaitu pelayanan dalam gedung dan pelayanan luar gedung. Pelayanan dalam gedung mencakup beberapa unit kerja, antara lain pendaftaran dan rekam medis, pemeriksaan umum, penanganan kasus gawat darurat, pelayanan kesehatan gigi dan mulut, layanan kesehatan ibu dan anak (KIA), imunisasi, pelayanan kesehatan tradisional, instalasi farmasi, serta laboratorium. Sementara itu, kegiatan pelayanan di luar gedung meliputi berbagai bentuk pelayanan kesehatan berbasis masyarakat, seperti posyandu balita, posyandu lansia, dan pos pembinaan terpadu (Posbindu) (Puskesmas Buleleng III, 2024).

#### **D. Higienitas dan Sanitasi**

Seseorang dapat mempraktikkan kebersihan yang baik dengan mengambil langkah-langkah untuk menjaga kebersihan diri, seperti mencuci tangan secara teratur dengan sabun dan air, untuk menghilangkan kuman dan menghentikan penyebaran penyakit. Di sisi lain, sanitasi adalah inisiatif dalam pengobatan preventif yang melihat bagaimana banyak aspek lingkungan alam dapat memengaruhi kesejahteraan manusia., seperti kebersihan lantai, dinding, atap, dan sarana pembuangan limbah (Suharto dkk., 2019). Kebersihan tangan menjadi aspek paling penting dalam pencegahan infeksi di fasilitas kesehatan karena tangan merupakan perantara utama dalam penularan kuman penyebab penyakit. Higienitas tangan bagi tenaga kesehatan mencakup kegiatan membersihkan tangan dengan sabun dan air atau menggunakan antiseptik berbasis alkohol untuk membunuh mikroorganisme yang dapat menyebabkan infeksi (Rusmiati dkk., 2020).

Dalam menyediakan layanan kesehatan yang aman dan bermutu tinggi bagi masyarakat, puskesmas memegang peranan penting sebagai institusi layanan kesehatan tingkat pertama. Infeksi nosokomial, yang juga dikenal sebagai *Healthcare Associated Infection* (HAI), dapat dikurangi secara signifikan jika puskesmas mengutamakan kebersihan dan sanitasi. Setiap kali penyedia layanan kesehatan melakukan kontak dengan pasien, baik sebelum, selama, atau setelah operasi aseptik, mereka wajib mencuci tangan secara menyeluruh sesuai dengan pedoman *World Health Organization* (WHO, 2009). Penyebab utama rendahnya kepatuhan terhadap kebersihan tangan adalah tidak tersedianya fasilitas cuci tangan yang mudah diakses, beban kerja yang berat, dan kurangnya kesadaran masyarakat (Wardani dkk., 2021). Ketika seseorang tertular penyakit saat menerima perawatan di fasilitas layanan kesehatan, hal ini dikenal sebagai *Healthcare Associated Infection* (HAI). Berbagai mikroorganisme, termasuk bakteri, virus, jamur, dan parasit, dapat menyebabkan penyakit ini. Mikroorganisme ini dapat menyebar melalui peralatan medis yang terkontaminasi, tempat kerja yang kotor, atau tangan petugas layanan kesehatan. *Healthcare Associated Infections* (HAIs) seperti ISK, infeksi luka operasi, pneumonia, dan infeksi aliran darah umum terjadi di fasilitas perawatan kesehatan (Purwanti dkk., 2022).

Pencegahan kejadian infeksi nosokomial di puskesmas dapat dilakukan dengan cara meningkatkan kualitas higienitas dan sanitasinya. Peningkatan kualitas higienitas dan sanitasi di puskesmas harus melibatkan seluruh komponen pelayanan kesehatan. Program edukasi berkelanjutan tentang pentingnya kebersihan tangan dan lingkungan kerja perlu dilakukan secara rutin untuk

meningkatkan kesadaran dan kepatuhan tenaga kesehatan. Penyediaan fasilitas cuci tangan yang memadai, seperti wastafel dengan air mengalir, sabun antiseptik, dan *hand sanitizer* di setiap titik pelayanan juga menjadi faktor kunci dalam mendukung praktik higienitas yang baik. *Monitoring* dan evaluasi berkala terhadap pelaksanaan protokol kebersihan perlu dilakukan untuk memastikan standar yang ditetapkan telah dipatuhi dengan baik (Cahyani dkk., 2023).

## **E. Bakteri *Staphylococcus aureus***

### **1. Morfologi bakteri *Staphylococcus aureus***

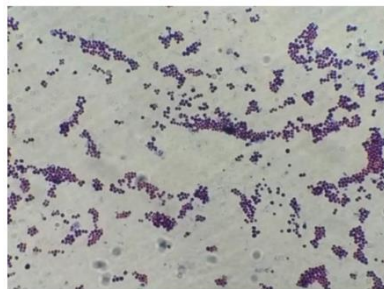
Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah mikroba mikroskopis berbentuk bulat yang biasanya hidup dalam kelompok yang tidak teratur sempurna, tampak seperti kelompok anggur. Mereka dapat muncul berpasangan, berkelompok empat (tetrad), atau berantai tiga hingga empat sel. Bakteri berbentuk kokus gram positif, *Staphylococcus aureus* tidak membentuk spora, tidak bergerak, anaerobik fakultatif, dan tahan terhadap katalase dan oksidase. Bakteri seperti ini dapat tumbuh subur di lingkungan dengan suhu berkisar antara 6,5 hingga 46°C dan tingkat pH berkisar antara 4,2 hingga 9,3. Hanya dalam satu hari, koloni *Staphylococcus aureus* yang padat, bulat, halus, menonjol, dan mengkilap dapat berkembang hingga diameter empat milimeter. Koloni dapat berkisar dari warna kuning keabu-abuan hingga kuning keemasan. Bakteri menghasilkan pigmen lipokrom, yang memberikan warna kuning keemasan dan jingga khas pada makanan. *Staphylococcus aureus* berbeda dengan *Staphylococcus epidermidis*, yang menghasilkan pigmen putih, karena pigmen lipokromnya berwarna kuning. Perkembangan pigmen yang optimal terjadi pada suhu ruangan (20-25°C), tetapi,

pigmen kuning keemasan akan mulai terbentuk antara 18 dan 24 jam pada suhu 37°C selama fase pertumbuhan. Koloni *Staphylococcus aureus* yang tumbuh pada media *Mannitol Salt Agar* (MSA) akan memiliki warna kekuningan dengan zona kuning keemasan di sekelilingnya, yang menandakan bahwa bakteri tersebut dapat memfermentasi manitol. (Dewi, 2013).

## 2. Klasifikasi bakteri *Staphylococcus aureus*

Klasifikasi dari bakteri *Staphylococcus aureus* adalah sebagai berikut (Tammi, 2015) :

Domain : Bacteria  
Kingdom : Eubacteria  
Phylum : Firmicutes  
Class : Bacilli  
Ordo : Bacillales  
Family : Staphylococcaceae  
Genus : *Staphylococcus*  
Species : *Staphylococcus aureus*



**Gambar 1. Bakteri *Staphylococcus aureus* pada Pewarnaan Gram**

Sumber : Hayati dkk. (2019)

### 3. Patogenesis bakteri *Staphylococcus aureus*

Di antara negara-negara terbelakang, termasuk Indonesia, penyakit menular merupakan penyebab sebagian besar kasus. Bakteri berperan dalam perkembangan penyakit menular. Penyakit bakteri yang didapat dari komunitas dan nosokomial sama-sama umum. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang paling umum menyebabkan infeksi di tempat layanan kesehatan. Peradangan, nekrosis, dan pembentukan abses adalah gejala khas infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Infeksi kulit dapat berkisar dari furunkel kecil hingga piemia yang mengancam jiwa, yang disebabkan oleh bakteri. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang paling umum menyebabkan furunkel, yang merupakan abses pada kulit. Lesi ini dimulai sebagai benjolan kecil pada kulit di dekat folikel rambut; pada awalnya, mungkin sedikit gatal dan menyebabkan sedikit ketidaknyamanan; kemudian, saat tumbuh, rasa sakit menjadi lebih parah dan diperburuk oleh gerakan dan sentuhan. Menurut Khairunnisa dkk. (2023), ketika infeksi berkembang, kulit di sekitarnya memerah, nekrosis inti dimulai, peradangan dan tekanan meningkat, dan akhirnya infeksi menemukan jalan keluar. Peningkatan kejadian penyakit dan kematian dapat disebabkan oleh infeksi bakteri *Staphylococcus aureus*. Bakteri yang berkolonisasi di hidung dan kulit dapat menyebabkan sejumlah penyakit, termasuk sindrom syok toksik, meningitis, endokarditis, bakteremia, pneumonia, syok toksik, osteomielitis, sepsis, dan infeksi kulit (Amelia dan Burhanuddin, 2018).

#### **4. Transmisi bakteri *Staphylococcus aureus* melalui tangan tenaga kesehatan di puskesmas**

Berbagai infeksi manusia dapat disebabkan oleh kuman *Staphylococcus aureus*, yang umum terjadi di lingkungan perawatan kesehatan. Kuman ini dapat hidup di permukaan lembam selama berminggu-minggu dan mudah menular melalui sentuhan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kulit dan selaput lendir manusia, terutama hidung, tenggorokan, dan kulit, secara alami mengandung bakteri *Staphylococcus aureus*. Kontaminasi tangan petugas kesehatan merupakan vektor umum penyebaran bakteri *Staphylococcus aureus* di lingkungan perawatan kesehatan. Pasien lebih mungkin tertular infeksi nosokomial saat petugas kesehatan terinfeksi *Staphylococcus aureus* (Nurhidayanti dkk., 2020). Sebagai vektor penularan utama, tangan petugas kesehatan merupakan salah satu dari beberapa titik masuk potensial bagi kuman *Staphylococcus aureus* ke fasilitas kesehatan. Termometer, stetoskop, dan bahkan gagang pintu hanyalah beberapa contoh permukaan yang sering dipegang yang mungkin mengandung bakteri *Staphylococcus aureus*. Fasilitas medis dapat mengurangi penyebaran *Staphylococcus aureus* dengan memastikan bahwa semua anggota staf secara teratur mencuci tangan, mengenakan alat pelindung, dan membersihkan area kerja mereka secara menyeluruh (Pratiwi dkk., 2021).

Infeksi nosokomial *Staphylococcus aureus* merupakan masalah utama di rumah sakit dan institusi kesehatan lainnya. Dari infeksi kulit ringan hingga infeksi sistemik yang mengancam jiwa, bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan semuanya. Resistensi bakteri terhadap antibiotik, terutama *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA), semakin mempersulit

penanganan infeksi ini. Faktor risiko terjadinya infeksi nosokomial oleh bakteri *Staphylococcus aureus* meliputi prosedur invasif, penggunaan antibiotik yang tidak tepat, dan kondisi imunitas pasien (Rahardjo dkk., 2022). Upaya pencegahan dan pengendalian transmisi bakteri *Staphylococcus aureus* di puskesmas memerlukan kerja sama semua tenaga kesehatan. Implementasi program pencegahan dan pengendalian infeksi yang efektif dapat menurunkan angka kejadian infeksi nosokomial bakteri *Staphylococcus aureus*. Peningkatan kepatuhan cuci tangan pada tenaga kesehatan melalui edukasi dan pengawasan rutin efektif dalam mengurangi kolonisasi bakteri *Staphylococcus aureus*. Pembersihan dan desinfeksi lingkungan secara teratur dengan disinfektan yang sesuai dapat mengurangi kontaminasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada permukaan (Widodo dkk., 2023).

## **F. Pemeriksaan Laboratorium**

### **1. Identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus***

Media bakteriologi standar, seperti media *Nutrient Agar Plate*, biasanya cocok untuk menumbuhkan bakteri *Staphylococcus*. Bakteri *Staphylococcus aureus*, ketika dikultur dalam media ini, menghasilkan pigmen berwarna kuning keemasan. Koloni yang terbentuk dicirikan oleh bentuknya yang bulat, konsistensi lunak, cembung dengan tepi datar, dan permukaan yang mengilap. Diameternya berkisar antara 1-2 mm. Selain itu, 11 asam amino diperlukan untuk perkembangan bakteri *Staphylococcus* yang optimal dalam media agar darah; bakteri ini tidak dapat tumbuh dalam media sintesis tanpa protein dan asam amino. Vitamin termasuk biotin, asam nikotinat, dan treonin sangat penting bagi bakteri

*Staphylococcus*. Koloni yang berkembang pada berbagai jenis media dapat memiliki ukuran, bentuk, warna, dan pola pertumbuhan yang berbeda. Dalam kasus kanker, koloni sering kali memiliki zona hemolisis yang jelas di sekitarnya, seperti bakteri *Streptococcus β-hemolyticus* (Krihariyani dkk., 2016). Karena *Staphylococcus aureus* dapat memfermentasi manitol, bakteri ini akan tampak sebagai koloni kuning yang dikelilingi oleh zona kuning keemasan saat tumbuh pada *Mannitol Salt Agar* (MSA) (Dewi, 2013).

## **2. Media Mannitol Salt Agar (MSA)**

Secara teori, *Staphylococcus aureus* dan bakteri halofilik lain yang dapat memfermentasi manitol, seperti bakteri dalam media MSA, dapat dipilih dalam media diferensial selektif. Bakteri ini kemudian dapat diisolasi dan dibedakan satu sama lain. Bakteri yang tumbuh dalam koloni pada media MSA memiliki tanda-tanda khas *Staphylococcus aureus*, seperti media kekuningan di sekitar koloni dan pola pertumbuhan seperti koloni. Beberapa peneliti menemukan keberadaan koloni bakteri lain dalam media MSA cukup membingungkan. Misalnya, *Staphylococcus epidermidis* dan bakteri *Staphylococcus coagulase-negatif* lainnya dapat tumbuh dalam media MSA dengan koloni merah muda atau merah. Uji katalase membedakan antara *Streptococcus sp.* dan *Staphylococcus sp.*, dua genus bakteri berbentuk kokus (Abdilah dan Kurniawan, 2022).

## **3. Uji katalase**

Karena enzim katalase atau peroksidase sangat penting bagi kelangsungan hidup mikroorganisme, pengujian enzim ini dengan kelompok bakteri *Staphylococcus sp.* memberikan hasil yang baik. Sebagai hasil dari respirasi aerobik, enzim ini memecah hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) menjadi  $H_2O$

menjadi air dan O<sub>2</sub>. Namun, zat ini dapat mematikan atau berbahaya bagi sel karena kemampuannya untuk menonaktifkan enzim di dalamnya. Untuk mencegah kerusakan sel lebih lanjut, katalase terlebih dahulu menghidrasi hidrogen peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) di dalam sel bakteri. Salah satu cara untuk melakukan uji katalase adalah dengan meneteskan 3% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> atau reagen katalase ke dalam gelas. Setelah itu, pilih satu koloni, buat satu atau dua putaran pada media, lalu homogenkan semuanya. Munculnya gelembung udara menunjukkan bahwa uji katalase berhasil (Lasmini dkk., 2022).

#### **4. Uji koagulase**

Salah satu cara untuk mengetahui apakah strain bakteri *Staphylococcus* sp. tertentu dapat membuat koagulase adalah dengan menggunakan uji koagulase. Untuk mengidentifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* secara sementara, persyaratan yang paling umum adalah produksi enzim koagulase. Keberadaan enzim koagulase memungkinkan diferensiasi bakteri *Staphylococcus aureus* dari spesies *Staphylococcus* lainnya. Bakteri *Staphylococcus aureus* menghasilkan protein ekstraseluler yang disebut koagulase, yang bekerja mirip dengan enzim dan dapat menggunakan faktor serum untuk mengentalkan plasma oksalat atau sitrat. Hasilnya, koagulase yang dihasilkan bakteri *Staphylococcus aureus* dapat digunakan untuk tujuan diagnostik. Menggunakan objek kaca yang telah ditetaskan plasma darah, uji koagulase teknik slide dilakukan. Setelah itu, dihomogenkan dengan mengambil satu koloni dan menjalankannya melalui satu atau dua siklus media. Ketika diuji untuk *Staphylococcus aureus*, gumpalan akan terbentuk pada kaca. Namun, jika suspensi putih susu diamati, kemungkinan

koloni tersebut sebenarnya adalah spesies bakteri *Staphylococcus* lainnya (Lasmini dkk., 2022).