

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Pengertian dan Klasifikasi Pembedahan

Pembedahan atau operasi adalah tindakan pengobatan invasif melalui sayatan untuk membuka atau menampilkan bagian tubuh yang akan ditangani dan diakhiri dengan penutupan dan penjahitan luka (Sjamsuhidajat, 2010). Pembedahan dilakukan untuk mendiagnosa atau mengobati suatu penyakit, cedera atau cacat, serta mengobati kondisi yang sulit atau tidak mungkin disembuhkan hanya dengan obat-obatan sederhana (Potter dan Perry 2006).

Klasifikasi operasi terbagi menjadi dua, yaitu operasi minor dan operasi mayor. Operasi minor adalah operasi yang secara umum bersifat selektif, bertujuan untuk memperbaiki fungsi tubuh, mengangkat lesi pada kulit dan memperbaiki deformitas, contohnya pencabutan gigi, pengangkatan kutil, kuretase, operasi katarak, dan arthoskopi. Operasi mayor adalah operasi yang bersifat selektif, urgen dan emergensi. Tujuan dari operasi ini adalah untuk menyelamatkan nyawa, mengangkat atau memperbaiki bagian tubuh, memperbaiki fungsi tubuh dan meningkatkan kesehatan, contohnya kolesistektomi, nefrektomi, kolostomi, histerektomi, mastektomi, amputasi dan operasi akibat trauma (Brunner & Sudarth 2001).

Ada 3 faktor penting yang terkait dalam pembedahan yaitu penyakit pasien, jenis pembedahan dan pasien itu sendiri. Dari ketiga faktor tersebut, tindakan pembedahan adalah hal yang baik/benar. Bagi pasien sendiri, pembedahan adalah hal yang paling mengerikan yang pernah

mereka alami. Mengingat hal tersebut di atas, sangatlah penting untuk melibatkan pasien dalam setiap langkah langkah pre operatif (Baradero & Mary, 2009).

Menurut urgensi dilakukan tindakan pembedahan, maka tindakan pembedahan dapat diklasifikasikan menjadi 5 tingkatan, antara lain : (Brunner & Sudarth 2001).

1. Kedaruratan/Emergency : pasien membutuhkan perhatian segera, gangguan mungkin mengancam jiwa. Indikasi dilakukan pembedahan tanpa ditunda, misal : pendarahan hebat, obstruksi kandung kemih atau usus, fraktur tulang tengkorak, luka tembak atau tusuk, luka bakar sangat luas.
2. Urgen : pasien membutuhkan perhatian segera. Pembedahan dapat dilakukan dalam 24-30 jam, misal : infeksi kandung kemih akut, batu ginjal atau batu pada uretra.
3. Diperlukan pasien harus menjalani pembedahan. Pembedahan dapat direncanakan dalam beberapa minggu atau bulan, misal : Hyperplasia prostate tanpa obstruksi kandung kemih. Gangguan tyroid, katarak.
4. Efektif : pasien harus dioperasi ketika diperlukan. Indikasi pembedahan, bila tidak dilakukan pembedahan maka tidak terlalu membahayakan, misal : perbaikan sesar, hernia sederhana, perbaikan vaginal.
5. Pilihan keputusan tentang dilakukannya pembedahan diserahkan sepenuhnya kepada pasien. Indikasi pembedahan merupakan pilihan pribadi dan biasanya terkait dengan estetika, misal : bedah kosmetik.

## **B. Pengertian Bedah Umum**

Menurut buku standar kompetensi yang mengatur tentang standar kompetensi ahli bedah Indonesia, Bedah umum adalah disiplin bedah atau spesialisasi yang meliputi, tetapi tidak terbatas pada prosedur bedah yang dilakukan pada usus, hati, usus besar, pankreas, kantung empedu, perut dan kelenjar tiroid. Bedah Umum, yang sesungguhnya adalah spesialisasi bedah. Namun saat ini sudah terdapat berbagai cabang ilmu bedah yang lebih spesifik seperti bedah orthopedi, bedah urologi, bedah digestif, bedah laparoskopik, bedah anak, bedah vascular, bedah plastik, dan lain-lain.

Di RSUD dr. soekardjo, untuk pencatatan surveilans pada IDO, terdiri dari bedah umum, bedah urologi, bedah digestif, bedah orthopedi, dan bedah lainnya (pengkategorian bedah yang tidak termasuk pada point 1 - 4). Pada penelitian ini dilakukan pada bedah umum, bedah urologi dan bedah orthopedi saja.

1. Bedah umum terdiri dari bedah laparoskopik disebut sebagai lubang kunci atau minimally invasive surgery (MIS), bedah laparoskopik mencakup insisi bedah yang lebih kecil (biasanya 0,5 cm hingga 1,5 cm) dibandingkan dengan insisi yang lebih besar dalam bedah laparotomi (terbuka). Kamera khusus yang dikenal sebagai laparoscope, serta instrumen bedah terspesialisasi, diulurkan melalui insisi untuk memudahkan pembedahan. Bedah umum yang dapat dilakukan secara laparoskopis, termasuk: Adrenalektomi (pengangkatan kelenjar adrenal), Apendisektomi (pengangkatan apendiks), Bedah Bariatrik, Kolesistektomi (pengangkatan kantung empedu),

Kolektomi (pengangkatan sebagian atau seluruh usus besar), Perbaikan Hernia, Memperbaiki tukak pencernaan yang berlubang, Thorakoskopik simpatektomi (perawatan bedah untuk sindroma telapak tangan yang mengeluarkan banyak keringat)

2. Bedah urologi merupakan tindakan pembedahan yang terfokus pada diagnosis dan pengobatan penyakit saluran kemih, baik pria maupun wanita.
3. Bedah orthopedi merupakan cabang ilmu kedokteran yang mempelajari tentang cedera akut, kronis, dan trauma serta gangguan lain sistem muskuloskeletal. Dokter bedah ortopedi menghadapi sebagian besar penyakit muskuloskeletal termasuk artritis, trauma dan kongenital menggunakan peralatan bedah dan non-bedah.

### **C. Pengertian dan Kriteria Infeksi Daerah Operasi (IDO)**

Infeksi Daerah Operasi adalah Infeksi yang terjadi dalam 30 hari setelah operasi yang ditandai dengan infeksi pada luka bekas sayatan. Infeksi bisa terjadi pada bagian permukaan kulit saja dan untuk kasus lebih serius bisa mengenai bagian bawah kulit, organ, dan tempat dipasangnya implant (WHO, 2018).

Kriteria Infeksi Daerah Operasi (IDO) menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 27 Tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, infeksi daerah operasi dibagi menjadi 3 kriteria sebagai berikut :

## 1. Infeksi Daerah Operasi Superficial

IDO Superficial merupakan infeksi yang terjadi pada daerah insisi dalam waktu 30 hari pasca bedah dan hanya meliputi kulit, subkutan atau jaringan lain diatas fascia. Infeksi termasuk ke dalam kriteria IDO Superficial jika terdapat paling sedikit satu keadaan yaitu :

- a. Pus keluar dari luka operasi atau drain yang dipasang diatas fascia
- b. Biakan positif dari cairan yang keluar dari luka atau jaringan yang diambil secara aseptik
- c. Terdapat tanda-tanda peradangan (paling sedikit terdapat satu dari tanda-tanda infeksi berikut: nyeri, bengkak lokal, kemerahan dan hangat lokal), kecuali jika hasil biakan negatif.
- d. Dokter yang menangani menyatakan terjadi infeksi.

## 2. Infeksi Daerah Operasi Profunda / *Deep Incisional*

IDO Profunda merupakan Infeksi yang terjadi pada daerah insisi dalam waktu 30 hari pasca bedah atau sampai satu tahun pasca bedah (bila ada implant berupa non human derived implant yang dipasang permanan) dan meliputi jaringan lunak yang dalam (misal lapisan fascia dan otot) dari insisi. . Infeksi termasuk ke dalam kriteria IDO Profunda jika terdapat paling sedikit satu keadaan yaitu :

- a. Pus keluar dari luka insisi dalam tetapi bukan berasal dari komponen organ/rongga dari daerah pembedahan.
- b. Insisi dalam secara spontan mengalami dehisens atau dengan sengaja dibuka oleh ahli bedah bila pasien mempunyai paling sedikit satu dari tanda-tanda atau gejala-gejala berikut: demam ( $> 38^{\circ}\text{C}$ ) atau nyeri lokal, terkecuali biakan insisi negatif.

- c. Ditemukan abses atau bukti lain adanya infeksi yang mengenai insisi dalam pada pemeriksaan langsung, waktu pembedahan ulang, atau dengan pemeriksaan histopatologis atau radiologis.
- d. Dokter yang menangani menyatakan terjadi infeksi.

### 3. Infeksi Daerah Operasi Organ/Rongga

IDO Organ/Rongga merupakan Infeksi yang timbul dalam waktu 30 hari setelah prosedur pembedahan, bila tidak dipasang implant atau dalam waktu satu tahun bila dipasang implant dan infeksi tampaknya ada hubungannya dengan prosedur pembedahan. Selain itu infeksi tidak mengenai bagian tubuh manapun, kecuali insisi kulit, fascia atau lapisan lapisan otot yang dibuka atau dimanipulasi selama prosedur pembedahan.

Infeksi termasuk kedalam kriteria IDO Organ/Rongga jika terdapat paling sedikit satu keadaan yaitu :

- a. Drainase purulen dari drain yang dipasang melalui luka tusuk ke dalam organ/rongga.
- b. Diisolasi kuman dari biakan yang diambil secara aseptik dari cairan atau jaringan dari dalam organ atau rongga: Abses atau bukti lain adanya infeksi yang mengenai organ/rongga yang ditemukan pada pemeriksaan langsung waktu pembedahan ulang atau dengan pemeriksaan histopatologis atau radiologis.
- c. Dokter menyatakan sebagai IDO organ/rongga.

#### **D. Standar Pengendalian Infeksi**

Pelaksanaan Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit bertujuan untuk melindungi pasien, petugas kesehatan, pengunjung yang menerima pelayanan kesehatan serta masyarakat dalam lingkungannya dengan cara memutus siklus penularan penyakit infeksi melalui kewaspadaan standar dan berdasarkan transmisi.

Menurut Permenkes Nomor 27 tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan dan pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Ada 11 kewaspadaan standar (standart precaution) :

##### **1. Kebersihan Tangan**

Kebersihan tangan dilakukan dengan mencuci tangan menggunakan sabun dan air mengalir bila tangan jelas kotor atau terkena cairan tubuh, atau menggunakan alkohol (alcohol-based handrubs) bila tangan tidak tampak kotor. Kuku petugas harus selalu bersih dan terpotong pendek, tanpa kuku palsu, tanpa memakai perhiasan cincin. Cuci tangan dengan sabun biasa/antimikroba dan bilas dengan air mengalir

##### **2. Alat Pelindung Diri**

Alat pelindung diri adalah pakaian khusus atau peralatan yang di pakai petugas untuk memproteksi diri dari bahaya fisik, kimia, biologi/bahan infeksius. Tujuan Pemakaian APD adalah melindungi kulit dan membran mukosa dari resiko pajanan darah, cairan tubuh, sekret, ekskreta, kulit yang tidak utuh dan selaput lendir dari pasien ke petugas dan sebaliknya.

### 3. Dekontaminasi Peralatan perawatan pasien

Dalam dekontaminasi peralatan perawatan pasien dilakukan penatalaksanaan peralatan bekas pakai perawatan pasien yang terkontaminasi darah atau cairan tubuh (pre-cleaning, cleaning, disinfeksi, dan sterilisasi) sesuai Standar Prosedur Operasional (SPO) yang sudah ditetapkan.

### 4. Pengendalian lingkungan

Pengendalian lingkungan di fasilitas pelayanan kesehatan, antara lain berupa upaya perbaikan kualitas udara, kualitas air, dan permukaan lingkungan, serta desain dan konstruksi bangunan, dilakukan untuk mencegah transmisi mikroorganisme kepada pasien, petugas dan pengunjung.

### 5. Pengelolaan limbah

Rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lain sebagai sarana pelayanan kesehatan adalah tempat berkumpulnya orang sakit maupun sehat, dapat menjadi tempat sumber penularan penyakit serta memungkinkan terjadinya pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan, juga menghasilkan limbah yang dapat menularkan penyakit. Untuk menghindari risiko tersebut maka diperlukan pengelolaan limbah di fasilitas pelayanan kesehatan.



#### 6. Penata laksanaan linen

Linen terbagi menjadi linen kotor dan linen terkontaminasi. Linen terkontaminasi adalah linen yang terkena darah atau cairan tubuh lainnya, termasuk juga benda tajam. Penatalaksanaan linen yang sudah digunakan harus dilakukan dengan hati-hati. Kehatian-hatian ini mencakup penggunaan perlengkapan APD yang sesuai dan membersihkan tangan secara teratur sesuai pedoman kewaspadaan standar dengan prinsip-prinsip yang sudah ditetapkan.

#### 7. Perlindungan Kesehatan petugas

Lakukan pemeriksaan kesehatan berkala terhadap semua petugas baik tenaga kesehatan maupun tenaga nonkesehatan. Fasyankes harus mempunyai kebijakan untuk penatalaksanaan akibat tusukan jarum atau benda tajam bekas pakai pasien, yang berisikan antara lain siapa yang harus dihubungi saat terjadi kecelakaan dan pemeriksaan serta konsultasi yang dibutuhkan oleh petugas yang bersangkutan.

#### 8. Penempatan pasien

Penempatan pasien disesuaikan dengan pola transmisi infeksi penyakit pasien (kontak, droplet, airborne) sebaiknya ruangan tersendiri dan bila tidak tersedia ruang tersendiri, dibolehkan dirawat bersama pasien lain yang jenis infeksiya sama dengan menerapkan sistem cohorting. Jarak antara tempat tidur minimal 1 meter. Untuk menentukan pasien yang

dapat disatukan dalam satu ruangan, dikonsultasikan terlebih dahulu kepada Komite atau Tim PPI.

9. Kebersihan repirasi/etika batuk/bersin

Diterapkan untuk semua orang terutama pada kasus infeksi dengan jenis transmisi airborne dan droplet. Fasilitas pelayanan kesehatan harus menyediakan sarana cuci tangan seperti wastafel dengan air mengalir, tisu, sabun cair, tempat sampah infeksius dan masker bedah.

10. Praktik menyuntik yang aman

Memakai spuit dan jarum suntik steril sekali pakai untuk setiap suntikan, berlaku juga pada penggunaan vial multidose untuk mencegah timbulnya kontaminasi mikroba saat obat dipakai pada pasien lain, serta membuang spuit dan jarum suntik bekas pakai ke tempatnya dengan benar.

11. Praktik lumbal fungsi yang aman

Semua petugas harus memakai masker bedah, gaun bersih, sarung tangan steril saat akan melakukan tindakan lumbal pungsi, anestesi spinal/epidural/pasang kateter vena sentral. Penggunaan masker bedah pada petugas dibutuhkan agar tidak terjadi droplet flora orofaring yang dapat menimbulkan meningitis bakterial.

## **E. Faktor Risiko Infeksi Daerah Operasi (IDO)**

### **1. Faktor Pre Operasi**

#### **a. Usia**

Usia menjadi salah satu faktor risiko kejadian infeksi nosokomial. Seorang neonatal, balita dan anak kekebalan tubuhnya belum terbentuk sempurna, baik yang spesifik maupun yang non spesifik dan orang lanjut usia kekebalan tubuh menjadi berkurang, sehingga neonatal dan orang lanjut usia memiliki risiko yang lebih besar terhadap kejadian IDO yang merupakan bagian dari infeksi nosokomial (KEMENKES RI, 2017). Usia dapat mengganggu semua tahap penyembuhan luka seperti: perubahan vaskuler mengganggu sirkulasi ke daerah luka, penurunan fungsi hati mengganggu sintesis faktor pembekuan, respons inflamasi lambat, pembentukan antibodi dan limfosit menurun, jaringan kolagen kurang lunak, jaringan parut kurang elastis (Potter&perry, 2011).

Pada neonatus yang berusia 0-28 hari merupakan masa terpenting bayi karena tingginya risiko kematian dan kesakitan neonatus. Tingginya tingkat kematian dan kesakitan pada neonatus ini sebagian besar dikarenakan terjadinya infeksi. Infeksi dapat terjadi karena sistem imun pada neonatus belum sempurna terutama pada usus halus serta adanya paparan mikrobiome patogen yang dapat mengubah keseimbangan mikroflora di usus halus neonatus. Sejak berada di dalam rahim ibu, janin telah terpapar mikrobiome baik patogen maupun non-patogen dari sang

ibu melalui plasenta. Mikrobiome non-patogen ini yang berperan utama dalam menentukan perkembangan sistem imunitas pada neonatus. Namun, neonatus terlahir dengan keterbatasan imunitas yang belum sempurna dan dengan tidak adanya plasenta yang menghubungkan antara neonatus dengan ibu sehingga paparan mikrobiome pada neonatus dapat menyebabkan ketidakseimbangan mikrobiome (dysbiosis) di usus halus yang ditandai dengan penambahan diameter peyer's patch di mukosa usus halus (Kusumo, 2012).

Selain itu kekebalan tubuh juga menurun pada orang lanjut usia. Menurut WHO, berdasarkan usia lansia dibagi menjadi empat kelompok yaitu usia pertengahan (middle age) 45-59 tahun; lansia (elderly) 60-74 tahun; lansia tua (old) 75-90 tahun; usia sangat tua (very old) usia diatas 90 tahun. Penuaan terjadi karena adanya hambatan dari organ tubuh tertentu, yaitu sistem endokrin dan sistem imun. Kelenjar timus mengecil pada saat proses penuaan, yang menyebabkan penurunan imun tubuh sehingga mudah terserang infeksi (Fatmah, 2010).

Menurut *guideline* dari *surgical site infection prevention and treatment of surgical site infection* tahun 2019, Salah satu studi observasional prospektif dengan menggunakan analisis regresi logistik menjelaskan bahwa data yang dianalisis dari 142 pusat medis mengidentifikasi usia menjadi faktor independen terjadinya IDO. Perawat terlatih yang mengumpulkan 163.624 data pasien yang menjalani bedah vaskular, terdapat 7035 diantaranya yang

secara statistic memiliki risiko tinggi terhadap IDO, yang mana pasien berusia di atas 40 tahun berisiko lebih tinggi dengan OR 1,24, (95% CI 1,07 – 1,44) dibandingkan pasien yang berusia dibawah 40 tahun.

Studi observasional lain di Inggris yang mengumpulkan data dari pasien yang menjalani bedah orthopedi seperti operasi penggantian panggul total menjelaskan bahwa pasien yang berusia diatas 75 tahun memiliki risiko yang signifikan dibandingkan dengan usia dibawah 65 tahun. Sementara pada studi kohort prospektif dengan sampel sebanyak 144.485 dari 11 rumah sakit mengatakan bahwa terdapat tren linear mengarah pada meningkatnya risiko IDO dengan klasifikasi IDO pada organ dalam mulai dari usia 17 tahun sampai dengan 65 tahun. Namun pada usia di atas 65 tahun terdapat penurunan risiko IDO sebesar 1,2 %.

b. Status Gizi

Status gizi adalah ukuran keberhasilan dalam pemenuhan nutrisi untuk anak yang diindikasikan oleh berat badan dan tinggi badan anak. Status gizi juga didefinisikan sebagai status kesehatan yang dihasilkan oleh keseimbangan antara kebutuhan dan masukan nutrient. Malnutrisi berhubungan dengan menurunnya fungsi otot, fungsi respirasi, fungsi imun, kualitas hidup, dan gangguan pada proses penyembuhan luka. Hal ini menyebabkan tingginya kejadian atau risiko komplikasi selama perawatan di rumah sakit. Pada pasien bedah, buruknya status gizi sebelum

operasi telah dihubungkan dengan komplikasi post operasi, meningkatnya morbiditas dan mortalitas (Syahrul, dkk. 2013).

Nutrisi yang baik sangat dibutuhkan pada periode pre-operasi, peri-operasi dan pasca operasi yang dapat menurunkan morbiditas dan mortalitas. Luka operasi akibat operasi besar memerlukan peningkatan kalori untuk energi dan protein untuk sintesis protein. Sekitar 55%-60% kebutuhan kalori total tubuh berasal dari karbohidrat. Kepentingan karbohidrat untuk luka sebagai faktor structural lubricants (pelumas), fungsi transport, imunologi, hormonal, dan ensimatik. Karbohidrat juga menjadi komponen utama glikoprotein dalam penyembuhan luka dan aktivitas enzim heksokinase dan sintase sitrat dalam reaksi penyembuhan luka. Penyediaan energi dari karbohidrat juga dapat melalui penggunaan laktat. Laktat sebagai produk metabolik glukosa penting untuk efek penyembuhan luka. Laktat menstimuli sintesis kolagen dan aktivator penting dalam ekspresi genetik pada jalur penyembuhan selain sebagai penyedia energi (Meylani dkk, 2012).

Protein juga merupakan salah satu nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh orang yang mengalami perlukaan atau trauma pasca operasi memerlukan kebutuhan protein sekitar 1,2-2 g/kg/hari untuk membantu proses penyembuhan luka. Diet tinggi kalori dan protein harus tetap dipertahankan selama masa penyembuhan. Pembentukan jaringan akan sangat optimal bila kebutuhan gizi terutama protein terpenuhi. Gizi lain yang juga

sangat diperlukan dalam proses penyembuhan luka adalah vitamin C. Vitamin C bersifat alamiah yaitu sebagai anti oksidan, dan sangat berperan serta dalam proses metabolisme yang berlangsung di dalam tubuh. Vitamin C diperlukan untuk pembentukan kolagen dan biasanya kebutuhan vitamin C bagi penyembuhan luka yang optimal berkisar antara 500-1000 mg/hari. Oleh karena itu semakin terpenuhi dan tercukupi asupan gizi maka kecepatan penyembuhan luka semakin cepat dan optimal (Nugraha, 2012).

Pasien pasca operasi yang mengalami malnutrisi, akan berdampak pada lamanya proses penyembuhan luka yang berarti luka tersebut semakin lama terpapar oleh bakteri. Luka akan mengalami infeksi karena tubuh seorang malnutrisi tidak dapat membentuk antibodi untuk melawan bakteri tersebut.

c. Diabetes Milletus

Diabetes melitus (DM) atau penyakit gula atau kencing manis adalah penyakit yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang melebihi normal (hiperglikemia) akibat tubuh kekurangan insulin baik absolut maupun relative. Diabetes menyebabkan hemoglobin memiliki afinitas yang lebih besar untuk oksigen, sehingga hemoglobin gagal melepaskan oksigen ke jaringan. Hiperglikemia mengganggu kemampuan leukosit untuk melakukan fagositosis dan juga mendorong pertumbuhan infeksi jamur dan ragi yang berlebihan, sehingga penderita penyakit ini lebih rentan

terkena penyakit infeksi dan juga memakan waktu lama dalam proses penyembuhan luka.

Adapun faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka pada penderita diabetes mellitus yaitu : (Lede, M.J dkk, 2018)

1. Suplai oksigen, dimana oksigen merupakan kritikal untuk leukosit dalam menghancurkan bakteri dan untuk fibroblast dalam menstimulasi sintesis kolagen.
  2. Stres, cemas dan depresi telah dibuktikan dapat mengurangi efisiensi dari sistem imun sehingga dapat mempengaruhi proses penyembuhan.
  3. Gangguan sensasi atau gerakan, dimana aliran darah yang disebabkan oleh tekanan dan gesekan benda asing pada pembuluh darah kapiler dapat menyebabkan jaringan mati pada tingkat local.
  4. Status nutrisi, dimana kadar serum albumin rendah akan menurunkan difusi (penyebaran) dan membatasi kemampuan neutrofil untuk membunuh bakteri.
- d. Lama rawat inap praoperasi

Untuk menghindari paparan penyebab infeksi, lama rawat inap praoperasi pada pasien dengan operasi berencana yaitu 1 hari, namun apabila keadaan untuk memperkecil terjadinya IDO tidak dapat dilakukan di luar rumah sakit, misalnya pasien tersebut dalam keadaan malnutrisi berat yang memerlukan oral atau parenteral hiperalimentasi, maka pasien dapat dirawat lebih awal (Septiari, Betty Bea.,2017). Semakin lama waktu rawat inap yang



dijalani, maka pasien banyak terpapar oleh hal-hal yang dapat meningkatkan kejadian infeksi nosokomial. Sedangkan menurut APSIC Tahun 2018, maksimal lama rawat inap pre operasi adalah 2 hari.

e. Anemia

Anemia merupakan suatu kondisi medis dimana terjadi defisiensi sel darah merah karena kadar hemoglobin yang kurang dari normal. Kesembuhan luka operasi sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya suplai oksigen dan nutrisi ke dalam jaringan. Anemia akan mengurangi tingkat oksigen arteri dalam kapiler dan mengganggu perbaikan jaringan sehingga pasien post operasi yang mengalami anemia memiliki resiko terjadinya infeksi pada luka akan menjadi lebih besar (Kori kornelia, 2017).

Hipoksia akibat anemia merupakan kondisi kurangnya pasokan oksigen di sel dan jaringan tubuh untuk menjalankan fungsi normalnya. Kejadian ini dengan otomatis akan mengganggu fungsi leukosit dalam penyembuhan luka. Neutrofil yang merupakan bagian dari leukosit dalam melakukan penyembuhan luka menggunakan berbagai enzim hidrolitik, mekanisme bakterisida dengan atau tanpa oksigen. Mekanisme bakterisida yang bergantung pada oksigen, berkaitan erat dengan ledakan penggunaan oksigen dan produksi spesies oksigen reaktif atau oksigen radikal akibat aktivasi cepat NADPH oksidase dengan mereduksi oksigen menjadi anion superoksida  $O_2^-$ , atau dengan kata lain neutrofil (bagian dari leukosit) tersebut bekerja

menggunakan oksigen dalam pembunuhan dan penghancuran penyebab cedera, sehingga hipoksia sangat mengganggu neutrophil dalam penyembuhan luka tersebut.

f. Kondisi Pasien berdasarkan *American Society of Anesthesiologists* (ASA) Score

Kondisi pasien sebelum operasi di lihat berdasarkan klasifikasi ASA Score, diantaranya (HAI-Net SSI *Protocol*, 2016) :

1) ASA 1 yaitu seorang pasien yang normal dan sehat.

Pasien dengan riwayat tidak merokok, dan tidak mengkonsumsi atau mengkonsumsi alkohol secara minimal.

2) ASA 2 : pasien dengan gangguan sistemik ringan sampai sedang.

Gangguan sistemik ringan, tanpa batasan aktivitas fungsional. Contohnya (namun tidak terbatas pada) : perokok saat ini, peminum alkohol, wanita hamil, obesitas ( $30 < \text{BMI} < 40$ ), DM dan hipertensi yang terkendali.

3) ASA 3 : pasien dengan gangguan sistemik berat

Gangguan sistemik berat dengan keterbatasan fungsional. Satu atau lebih penyakit moderat/sedang hingga penyakit berat.

Contohnya termasuk (namun tidak terbatas pada): DM tidak terkontrol atau hipertensi, PPOK, obesitas (BMI  $\geq 40$ ), hepatitis aktif, ketergantungan alkohol, implant alat pacu jantung, pengurangan fraksi ejeksi, *End Stage Renal Disease* (ESRD) yang menjalani hemodialisis, secara teratur, bayi premature PCA < 60 minggu, sejarah (> 3 bulan) dari MI, CVA, TIA, CAD.

- 4) ASA 4 : pasien dengan gangguan sistemik berat yang mengancam kehidupan.

Contohnya termasuk (namun tidak terbatas pada) : (< 3 bulan) MI, Iskemia, jantung yang sedang berlangsung, atau disfungsi katup jantung, yang berat, penurunan berat fraksi ejeksi, sepsis, DIC, ESRD yang tidak menjalani dialysis secara teratur.

- 5) ASA 5 : pasien tidak diharapkan hidup walaupun dioperasi atau tidak

Pasien yang memiliki kemungkinan tidak bertahan hidup > 24 jam tanpa tindakan operasi, kemungkinan meninggal dalam waktu dekat (kegagalan multiorgan, sepsis dengan keadaan hemodinamik yang tidak stabil, hipotermia, koagulopati tidak terkontrol).

## 2. Faktor Perioperasi

### a. Rencana operasi

#### 1) Operasi Elektif (Terencana)

Operasi elektif adalah suatu tindakan pembedahan yang sudah dijadwalkan dan dipersiapkan sehari sebelumnya, dilakukan pada pasien yang kondisi baik bukan gawat darurat (PERMENKES, 2008).

#### 2) Operasi CITO (kedaruratan)

Operasi CITO adalah operasi yang harus dilakukan segera, yang bersifat emergensi, mengancam nyawa atau mengancam fungsi tubuh atau anggota tubuh manusia. Pasien membutuhkan perhatian segera, gangguan mungkin mengancam jiwa. Indikasi dilakukan pembedahan tanpa ditunda, misal : pendarahan hebat, obstruksi kandung kemih atau usus, fraktur tulang tengkorak, luka tembak atau tusuk, luka bakar sangat luas.

Pengaturan jadwal operasi CITO dan operasi elektif merupakan pengaturan jam pelaksanaan operasi yang bersifat cito maupun elektif dengan memperhatikan keselamatan pasien, akses dokter bedah dan pasien ke tempat tindakan, memaksimalkan efisiensi kamar bedah, dan meminimalkan waktu tunggu pasien.

## b. Jenis Operasi (Klasifikasi Luka)

Jenis operasi berdasarkan tingkat kontaminasi dibagi menjadi 4 klasifikasi sebagai berikut (Septiari, Betty Bea.,2017) :

### 1) Operasi Bersih

Operasi pada keadaan prabedah tanpa adanya luka atau operasi yang melibatkan luka steril, dilakukan dengan memperhatikan prosedur aseptik dan antiseptic. Sebagai catatan, saluran pencernaan, saluran pernapasan dan saluran perkemihan tidak dibuka. Kemungkinan terjadinya infeksi pada jenis operasi ini sebesar 2 - 4%. Contoh : hernia, tumor payudara, tumor kulit.

### 2) Operasi Bersih Terkontaminasi

Operasi yang melibatkan pembedahan pada saluran napas, saluran kemih, atau pemasangan drain. Kemungkinan terjadinya infeksi pada jenis operasi ini sebesar 5 - 15%.

Contoh : prostatektomi, apendiktomi tanpa radang berat, kolesistektomi elektif

### 3) Operasi Terkontaminasi

Operasi yang dilakukan dengan catatan :

- a) Daerah dengan luka yang telah terjadi 6-10 jam dengan atau tanpa benda asing.
- b) Tidak ada tanda-tanda infeksi namun kontaminasi jelas karena saluran napas, saluran cerna atau kemih dibuka.

- c) Tindakan darurat yang mengabaikan prosedur aseptik dan antiseptik. Kemungkinan terjadinya infeksi pada jenis operasi ini sebesar 16 - 25%.

Contoh : operasi usus besar, operasi kulit (luka kulit akibat rudapaksa)

#### 4) Operasi Kotor

- a) Operasi yang melibatkan daerah dengan luka terbuka yang telah terjadi lebih dari 10 jam.
- b) Luka dengan tanda-tanda klinis infeksi.
- c) Luka perforasi organ visera.
- d) Kemungkinan terjadinya infeksi pada jenis operasi ini sebesar 40 – 70%.

Contoh : luka rudapaksa yang lama, perforasi usus.

#### c. Lama waktu operasi (T.Time)

Lama waktu operasi adalah waktu yang dibutuhkan mulai dari sayatan dimulai hingga pembedahan dinyatakan selesai oleh dokter penanggungjawab.

Setiap tindakan operasi memiliki standar T.Time seperti tabel 2.1 berikut , jika durasi tersebut melebihi standar waktu yang telah ditetapkan, akan meningkatkan terjadinya IDO pada pasien post operasi.

Tabel 2.1  
Standar lama waktu operasi (T.Time)

No	Jenis Operasi	T.Time (Jam)
1	Coronary artery bypass graft	5
2	Bile duct, liver, or pancreatic surgery	4
3	Craniotomy	4
4	Head and neck surgery	4
5	Colonic surgery	3
6	Joint Prosthesis surgery	3
7	Vascular surgery	3
8	Abdominal or vaginal Hysterectomy	2
9	Verticular Shunt 2	2
10	Herniorrhaphy	2
11	Appendectomy	1
12	Limb Amputation	1

Sumber : Permenkes no 27 tahun 2017

### 3. Faktor Pascaoperasi

#### a. Transfusi darah

Transfusi darah dikaitkan dengan kejadian anemia, sehingga dibutuhkan suplai darah untuk tubuh yang mengalami defisiensi sel darah merah karena kadar hemoglobin yang rendah. Transfusi darah adalah pemindahan darah dari donor ke dalam peredaran darah resipien. Dengan kata lain transfusi darah adalah proses pemindahan darah dari seseorang yang sehat (donor) ke orang sakit (resipien). Darah yang dipindahkan dapat berupa darah lengkap atau komponen darah.

Sebuah meta-analisis menunjukkan bahwa satu unit transfusi darah yang diberikan langsung dalam periode

paskaoperasi merupakan faktor risiko terjadinya IDO (rasio odds 5 3.5). Namun demikian, kebutuhan akan transfusi darah tidak boleh ditangguhkan jika memang diindikasikan secara klinis (APSIC, 2018). Transfusi darah memiliki efek immunosupresif yang berdampak pada penurunan fungsi monosit yang merupakan bagian dari leukosit dan berfungsi untuk melawan infeksi serta menjaga kekebalan tubuh dari zat asing yang masuk. Transfusi darah juga menghambat kerja dari sistem retikuloendotelial yang berfungsi dalam fagositosis, dan memakan benda asing (fagosit) dan bakteri. Selain itu transfusi darah juga mengakibatkan terjadinya peningkatan zat besi yang berpengaruh kepada pertumbuhan bakteri. Pada studi epidemiologi terbaru kepada <300.000 pasien yang dirawat, 11% melakukan transfusi darah. Dalam studi epidemiologi ini menjelaskan, walaupun transfusi darah dapat mengembalikan kadar hemoglobin menjadi normal dan bisa meningkatkan kapasitas oksigen dalam darah, transfusi darah juga dapat meningkatkan risiko infeksi, salah satunya kejadian IDO.

b. Perawatan luka pasca operasi

Luka adalah suatu keadaan dimana terputusnya kontinuitas jaringan tubuh yang dapat menyebabkan terganggunya fungsi tubuh dan mengakibatkan terganggunya aktivitas sehari – hari (Damayanti dkk, 2015). Sedangkan luka operasi yaitu luka akut yang dibuat oleh ahli bedah yang bertujuan untuk terapi atau rekonstruksi .



Perawatan luka pasca operasi adalah perawatan yang dilakukan untuk meningkatkan proses penyembuhan luka dan mengurangi rasa nyeri dengan cara merawat luka serta memperbaiki asupan makanan tinggi protein dan vitamin. Perawatan luka pada pasien diawali dengan pembersihan luka selanjutnya tindakan yang dilakukan untuk merawat luka dan melakukan pembalutan yang bertujuan untuk mencegah infeksi silang serta mempercepat proses penyembuhan luka (Lusianah dkk, 2012).

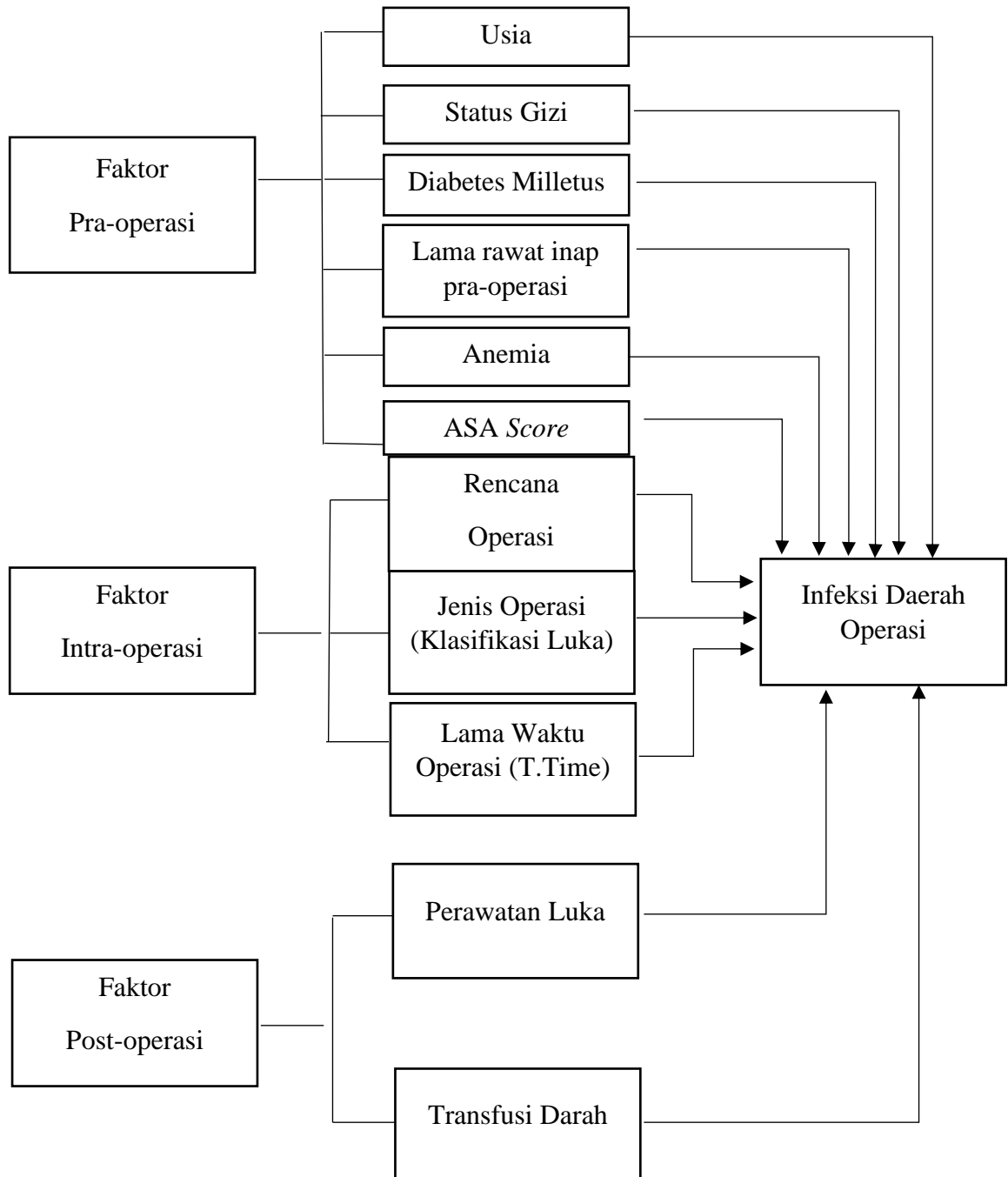
Proses pembersihan luka terdiri dari memilih cairan yang tepat untuk membersihkan luka dan menggunakan cara-cara mekanik yang tepat untuk memasukan cairan tersebut tanpa menimbulkan cedera pada jaringan luka. Pertama-tama mencuci luka dengan air mengalir, mebersihkannya dengan sabun yang lembut dan air, serta dapat memberikan antiseptik yang dibeli di apotik dan menggunakan balutan yang tepat, perlu disertai pemahaman tentang penyembuhan luka. apabila balutan tidak sesuai dengan karakteristik luka, maka balutan tersebut dapat mengganggu penyembuhan luka. Balutan juga harus dapat menyerap drainase untuk mencegah terkumpulnya eksudat yang dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri dan maserasi di sekeliling kulit akibat eksudat luka (Potter, 2006).

Menurut Pedoman APSIC tentang pencegahan infeksi daerah operasi tahun 2018, belum ada penelitian berkualitas tinggi yang membandingkan berbagai strategi manajemen luka operasi paska-operasi dan hal ini menjadi topik yang perlu diteliti lebih lanjut.

Namun, dari penelitian berkualitas rendah yang ada, informasi utama yang dapat kita peroleh adalah sebagai berikut:

- 1) Tidak ada perbedaan rata-rata angka IDO melalui penggunaan stapler dibandingkan benang
- 2) Melepaskan dressing lebih awal (< 48 jam) dibandingkan melepaskan dressing yang terlambat tidak berdampak terhadap angka IDO
- 3) Primary vacuum dressings atau Negative Pressure Wound Therapy – Terapi Luka Tekanan Negatif (yaitu pembedahan bersih-terkontaminasi dan terkontaminasi) dan perban yang mengandung perak menunjukkan hasil beragam dan disarankan untuk menentukan penggunaannya sesuai kebutuhan masing-masing.
- 4) Teknik aseptik perlu diterapkan saat melakukan pemasangan dressing dan penatalaksanaan luka
- 5) Pilih dressing berdasarkan kebutuhan pasien dan kondisi luka, misalnya tingkat eksudat, kedalaman luka, kebutuhan akan kenyamanan, efikasi antimikroba, pengendalian bau, kemudahan melepaskan, keselamatan dan kenyamanan pasien.

## F. Kerangka Teori



Gambar 2.1  
Kerangka Teori

Sumber: Pedoman APSIC Untuk Pencegahan Infeksi Daerah Operasi, 2018