

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembedahan

1. Definisi pembedahan

Pembedahan atau operasi merupakan seluruh tindakan pengobatan dengan menggunakan prosedur invasif, diawali dengan tahapan membuka bagian tubuh yang akan dioperasi. Tindakan pembukaan bagian tubuh pada umumnya dilakukan dengan membuat sayatan, setelah yang akan di operasi atau ditangani terlihat maka akan dilakukan perbaikan lalu diakhiri dengan penutupan serta penjahitan luka (Palla, Sukri and Suwarsi, 2018). 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., Perry, 2016).

Menurut Haynes (2012) bahwa pembedahan adalah salah satu tindakan medis yang bertujuan untuk menyelamatkan nyawa pasien, mencegah kecacatan dan komplikasi. Namun pembedahan yang dilakukan dapat menimbulkan komplikasi yang dapat membahayakan nyawa pasien. Pembedahan yang dilakukan memiliki tiga faktor penting yaitu penyakit pasien, jenis pembedahan dan kondisi pasien. Bagi pasien tindakan operasi atau pembedahan adalah hal mengerikan yang mereka alami. Melibatkan pasien dalam setiap proses pra-operasi sangatlah penting.

Jadi dapat disimpulkan bahwa operasi adalah suatu tindakan perawatan medis menggunakan prosedur invasif yang dilakukan untuk mencegah komplikasi atau menyelamatkan nyawa pasien, sehingga dalam prosesnya membutuhkan keterlibatan pasien dan tenaga kesehatan untuk melakukan prosedur pra-operasi.

2. Klasifikasi pembedahan

Menurut Effendy dan Makhfudi (2015), bahwa tindakan pembedahan berdasarkan urgensinya dibagi menjadi lima tingkatan, antara lain:

a. Kedaruratan / *Emergency*

Pasien membutuhkan tindakan segera, yang memungkinkan mengancam jiwa. Indikasi pembedahan tidak dapat ditunda, misalnya pendarahan hebat, obstruksi kandung kemih, fraktur tulang tengkorak, luka tembak atau tusuk, luka bakar yang sangat luas.

b. *Urgent*

Pasien membutuhkan penanganan segera. Pembedahan dalam kondisi *urgent* dapat dilakukan dalam 24-30 jam, misalnya infeksi kandung kemih akut, batu ginjal atau batu uretra.

c. Diperlukan pasien harus menjalani pembedahan

Pembedahan yang direncanakan dalam waktu beberapa minggu atau bulan, misalnya pada kasus *hyperplasia prostate* tanpa adanya obstruksi kandung kemih, gangguan tiroid, dan katarak.

d. Efektif

Pasien harus dioperasi saat memerlukan pembedahan. Indikasi pembedahan, bila tidak dilakukan pembedahan maka tidak terlalu membahayakan, misalnya perbaikan sesar, hernia sederhana, dan perbaikan vaginal.

e. Pilihan keputusan tentang dilakukannya pembedahan sepenuhnya kepada pasien

Menurut faktor risikonya, pembedahan diklasifikasikan menjadi bedah minor dan bedah mayor, tergantung pada keparahan penyakit, bagian tubuh yang terkena, tingkat kerumitan pembedahan, dan lamanya waktu pemulihan (Pusponegoro, 2014).

a. Bedah minor

Bedah minor atau operasi kecil merupakan operasi yang paling sering dilakukan di rawat jalan dan pasien yang dilakukan tindakan bedah minor dapat dipulangkan pada hari yang sama, contohnya pencabutan gigi, pengangkatan kutil, kuretase, operasi katarak, dan arthoskopi (Pusponegoro, 2014).

b. Bedah mayor

Bedah mayor atau operasi besar adalah operasi yang *penetrates* dan *exposes* semua rongga badan, termasuk tengkorak, pembedahan tulang, atau kerusakan signifikan dari anatomis atau fungsi faal. Operasi besar merupakan operasi yang bersifat *urgent* dan *emergency* meliputi pembedahan kepala, leher, dada dan perut. Pemulihan

memerlukan waktu yang cukup lama dan memerlukan perawatan intensif dalam beberapa hari di rumah sakit. Operasi besar sering melibatkan salah satu badan utama di perut *cavities (laparotomy)*, di dada (*thoracotomy*), atau tengkorak (*craniotomy*) dan dapat juga pada organ vital. Operasi besar biasanya membawa beberapa derajat risiko bagi pasien hidup, atau pasien potensi cacat parah jika terjadi suatu kesalahan dalam operasi (Pusponegoro, 2014).

B. Bedah Obstetri dan Ginekologi

1. Definisi Obstetri dan Ginekologi

Menurut buku standar kompetensi yang mengatur tentang Standar Kompetensi Ahli Bedah Indonesia menyatakan bahwa dua kata ini sering digunakan dalam satu kalimat dan memiliki keterkaitan yang sangat erat, obstetri dan ginekologi memiliki pengertian yang berbeda. Istilah ini menyangkut cabang ilmu kedokteran yang mempelajari dan menangani kesehatan wanita.

Secara bahasa, kata obstetri berasal dari bahasa latin *obstare* yang berarti siap siaga adalah spesialis pembedahan yang menangani pelayanan kesehatan wanita selama masa kehamilan, persalinan dan nifas. Sedangkan ginekologi berasal dari kata *gynaecologu* yang berarti ilmu yang mempelajari kewanita atau *science of woman*. Namun secara khusus adalah ilmu yang mempelajari dan menangani kesehatan alat reproduksi wanita yaitu organ kandungan yang terdiri dari atas rahim, vagina, dan indung telur (Wagiyo & Putrono, 2016).

2. Jenis Tindakan Bedah Obstetri dan Ginekologi

a. Persalinan normal

Persalinan merupakan proses membuka dan menipisnya serviks dan janin turun ke dalam jalan lahir kemudian berakhir dengan pengeluaran bayi yang cukup bulan atau hampir cukup bulan atau dapat hidup di luar kandungan disusui dengan pengeluaran plasenta dan selaput janin dari tubuh ibu melalui jalan lahir dengan bantuan atau tanpa bantuan (kekuatan sendiri). Persalinan dianggap normal jika prosesnya terjadi pada usia kehamilan cukup bulan (setelah 37 minggu) tanpa disertai adanya penyulit. Persalinan dimulai (inpartu) sejak uterus berkontraksi dan menyebabkan perubahan pada serviks (membuka dan menipis) kemudian berakhir dengan lahirnya plasenta secara lengkap. Ibu belum masuk tahap inpartu jika kontraksi uterus tidak mengakibatkan perubahan serviks (Annisa, 2017).

b. Persalinan *sectio caesarea*

Persalinan *sectio caesarea* merupakan persalinan buatan dimana janin dilahirkan melalui suatu insisi pada dinding perut dan dinding rahim dengan saraf rahim dalam keadaan utuh serta berat lebih dari 500 gr (Annisa, 2017).

c. Bedah ruptur perineum

Ruptur perineum adalah perlukaan jalan lahir yang terjadi saat kelahiran bayi baik menggunakan alat maupun tidak menggunakan alat. Ruptur perineum dapat terjadi secara spontan karena perineum

kaku, persalinan *presipitatus*, pimpinan persalinan yang salah, tidak terjalinnya kerjasama yang baik dengan ibu selama proses persalinan, serta penggunaan perasat manual yang tidak tepat (Triyanti *et al.*, 2017).

d. Histerektomi (pengangkatan rahim)

Histerektomi merupakan operasi pengangkatan rahim. Akibat dari histerektomi ini adalah si wanita tidak dapat hamil lagi dan tidak bisa pula mempunyai anak lagi. Histerektomi dapat menimbulkan beberapa komplikasi diantaranya pendarahan, infeksi, cedera organ terdekat, dan gangguan fungsi seksual (Eda *et al.*, 2017).

e. Kista ovarium

Kista ovarium adalah suatu pertumbuhan abnormal di ovarium yang bentuknya bulat, berisi cairan, biasanya bertangkai dan bisa tumbuh terus menjadi besar. Permukaanya licin dan berdinding tipis. Ada suatu jenis kista ovarium yang disebut kista demoid, isinya aneh, bisa gigi, rambut, lemak. Jumlahnya bisa *single* bisa *multiple*, bisa satu sisi, bisa kanan-kiri (Triyanto, 2010).

f. Mioma uteri

Mioma uteri merupakan salah satu penyakit yang tumbuh di bagian organ reproduksi pada wanita. Mioma uteri ialah neoplasma jinak yang berasal dari otot uterus dan jaringan ikat sehingga dalam kepustakaan disebut juga *leiomioma*, *fibriomioma*, atau *fibroid*. Neoplasma ialah pertumbuhan jaringan baru yang tidak normal pada

tubuh, dan dikenal juga dengan istilah tumor (Cahyasari and Sakti, 2014).

g. Kuretase

Kuretase merupakan serangkaian proses pelepasan jaringan yang melekat pada dinding kavum uteri dengan melakukan invasi dan manipulasi instrumen (sendok kuret) ke dalam kavum uteri. Tindakan kuretase yang dilakukan dapat menimbulkan berbagai komplikasi diantaranya pendarahan, perforasi, infeksi, robekan pada uterus (Asih and Idawati, 2016).

h. Prolapsus uteri

Prolapsus uteri adalah salah satu bentuk prolapsus organ panggul dan merupakan suatu kondisi jatuh atau tergelincirnya uterus ke dalam atau keluar melalui vagina sebagai akibat dari kegagalan ligamentum dan fasia yang dalam keadaan normal menyangganya (Wibisono and Hermawan, 2019).

C. Infeksi Daerah Operasi (IDO)

Infeksi daerah operasi (IDO) 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 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 (IDO) *Superficial*

Infeksi Daerah Operasi (IDO) *Superficial* merupakan infeksi yang terjadi pada daerah insisi dalam waktu 30 hari paska-operasi dan hanya meliputi kulit, subkutan atau jaringan lain di atas 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 *aseptic*.
- c. Terdapat tanda-tanda peradangan (paling sedikit terdapat satu tanda-tanda infeksi berikut: nyeri, bengkak lokal, kemerahan, dan hangat lokal), kecuali jika hasil biakan negatif.
- d. Dokter yang menangani menyatakan terjadinya infeksi.

2. Infeksi Daerah Operasi Profunda / *Deep Incisional*

Infeksi Daerah Operasi (IDO) Profunda / *Deep Incisional* merupakan infeksi yang terjadi pada daerah insisi dalam waktu 30 hari paska-operasi atau sampai satu tahun paska-operasi (bila ada *implant* berupa *non human derived implant* yang dipasang permanen) 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 terjadinya infeksi.

3. Infeksi Daerah Operasi Organ / Rongga

Infeksi daerah operasi 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 yang menangani menyatakan terjadinya infeksi.

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 terdapat 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 (APD)

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 risiko 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. Penatalaksanaan 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 non kesehatan. Fasilitas pelayanan kesehatan 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 atau 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)

Menurut *Asia Pacific Society of Infection Control (APSID)* pada Juni 2018 menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi dibagi menjadi 3 kategori diantaranya adalah faktor risiko pra-operasi, intra-operasi, dan paska-operasi.

1. Faktor Pra-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, 2016).

Pada neonatus yang berusia 0-28 hari merupakan masa terpenting bayi karena tingginya risiko kematian dan kesakitan neonatus. Bayi mempunyai pertahanan yang lemah terhadap infeksi karena sistem imunnya yang masih imatur. Dewasa awal, sistem imun telah memberikan pertahanan pada bakteri yang menginvasi. Pada usia lanjut, karena fungsi dan organ tubuh mengalami penurunan, sistem imun juga mengalami perubahan. Peningkatan infeksi juga sesuai dengan usia dimana pada usia 65 tahun kejadian infeksi tiga kali dari pada usia muda (Kusumo, 2012).

Menurut Hurlock (2011), bahwa batas kategori usia dewasa adalah 18-60 tahun dan lanjut usia diatas 60 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 (Sarbini, 2019).

Menurut *guideline* dari *surgical site infection prevention and treatment of surgical site infection* (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. Penelitian (Agustina, 2017) menyebutkan bahwa pasien yang mengalami infeksi daerah operasi yaitu pada pasien yang berusia dibawah 18 tahun memiliki risiko yang signifikan terhadap kejadian IDO.

b. Status Gizi

Status gizi adalah ukuran keberhasilan dalam pemenuhan nutrisi untuk seseorang yang diindikasikan oleh berat badan dan tinggi

badan. 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. 2016).

Nutrisi yang baik sangat dibutuhkan pada periode pra-operasi, intra-operasi dan paska-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, 2015).

Protein juga merupakan salah satu nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh orang yang mengalami perlukaan atau trauma paska-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, 2016).

Pasien paska-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 (Meylani dkk, 2015).

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nirbita dan Maria (2017) menggunakan metode *case control* menyebutkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian IDO adalah usia , status gizi, dan durasi lama operasi. Hasil analisa menggunakan *chi square* dengan nilai signifikansi usia ($p= 0,008$), status gizi ($p= 0,055$) dan durasi lama operasi ($p= 0,035$) dimana $p < 0,05$.

c. Diabetes Miletus

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 lokal.
- 4). Status nutrisi, dimana kadar serum albumin rendah akan menurunkan difusi (penyebaran) dan membatasi kemampuan neutrofil untuk membunuh bakteri.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Asrawal (2018) bersifat observasional dengan menggunakan metode *cross sectional* menyebutkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian IDO adalah diabetes melitus, ASA score dan jenis penelitian. Hasil analisa menggunakan *chi square* dengan nilai signifikansi diabetes melitus (DM) yaitu $p = 0,024$; *score* ASA yaitu $p = 0,035$ dan jenis operasi yaitu $p = 0,001$ dimana $p < 0,05$.

d. Lama rawat inap pra-operasi

Untuk menghindari paparan penyebab infeksi, lama rawat inap pra-operasi 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 pra-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 risiko 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 (Mansjoer, 2009):

- 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 yaitu 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 terkontrol.
- 3). ASA 3 yaitu 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 ($\text{BMI} > 40$), 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 yaitu 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 yaitu 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).

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Chairani., *et al* (2019) dengan menggunakan metode *cross sectional* menyebutkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian IDO adalah ASA Score ($p=0,024$) dan transfusi darah paska-operasi ($p=0,004$).

2. Faktor intra-operasi

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, 2014).

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, misalnya 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.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Aditya, 2018) dengan menggunakan metode *case control* menyebutkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian IDO adalah rencana operasi (OR 9,257; CI 95% 3,46-28,130) dan jenis operasi (OR 5,018; CI 95% 1,792-14,053).

b. Jenis operasi (klasifikasi luka)

Jenis operasi berdasarkan tingkat kontaminasi dibagi menjadi 4 klasifikasi sebagai berikut (Agustina, 2017) :

1). Operasi Bersih

Operasi pada keadaan pra-bedah tanpa adanya luka atau operasi yang melibatkan luka steril, dilakukan dengan memperhatikan prosedur aseptik dan antiseptik. 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%, contohnya 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%.

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%.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Aditya, 2018) dengan menggunakan metode *case control* menyebutkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian IDO adalah rencana operasi (OR 9,257; CI 95% 3,46-28,130) dan jenis operasi (OR 5,018; CI 95% 1,792-14,053).

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.	<i>Coronary artery bypass graft</i>	5
2.	<i>Bile duct, liver, or pancreatic surgery</i>	4
3.	<i>Craniotomy</i>	4
4.	<i>Head and neck surgery</i>	4
5.	<i>Colonic surgery</i>	3
6.	<i>Joint Prosthesis surgery</i>	3
7.	<i>Vascular surgery</i>	3
8.	<i>Abdominal or vaginal Hysterectomy</i>	2
9.	<i>Verticular Shunt 2</i>	2
10.	<i>Herniorrhaphy</i>	2
11.	<i>Appendectomy</i>	1
12.	<i>Limb Amputation</i>	1
13.	<i>Sectio Caesarea</i>	1

Sumber: Permenkes No 27 Tahun 2017

Menurut (Hidayati, Alfian and Rosyid, 2018) pada buku Gawat Darurat Medis dan Bedah setiap tindakan operasi memiliki standar waktu yang berbeda. Lama waktu operasi untuk bedah obstetri dan ginekologi diantaranya adalah:

Tabel 2. 2. Standar Waktu Operasi Buku Gawat Darurat Medis dan Bedah

No.	Jenis Operasi	Waktu
1.	<i>Sectio Caesarea</i>	1 jam
2.	Ruptur Parineum	1 jam 30 menit
3.	Histerektomi	2 jam
4.	Kista Ovarium	50 menit
5.	Mioma Uteri	2 jam
6.	Prolapsus Uteri	2 jam
7.	Kuretase	30 menit

Sumber: Buku Gawat Darurat dan Bedah, 2018

Penelitian (Sumarningsih, Yasin and Asdie, 2020) di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta pada pasien bedah SC menunjukkan bahwa hasil ($p\text{-value} = 0,016$; OR = 5,238) mengatakan bahwa semakin lama durasi operasi menyebabkan terjadi peningkatan level kontaminasi luka operasi dan meningkatkan risiko kerusakan jaringan dengan durasi >1 jam. Penelitian (Ruth, 2019) di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta mengatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama waktu operasi dengan kejadian IDO pada operasi kuretase dengan ($p\text{-value} = 0,024$; OR = 8,848). Penelitian (Hidayat, 2016) di RSUD Dr. Hasan Sadikin Bandung dengan judul Perbandingan Luaran Dan Komplikasi Operasi Histerektomi mengatakan bahwa lama waktu operasi merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian IDO dengan $p\text{-value} = 0,001$.

3. Faktor Paska-operasi

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 komponen darah. Sebuah meta-analisis menunjukkan bahwa satu unit transfusi darah yang diberikan langsung dalam periode paskaoperasi merupakan faktor risiko terjadinya IDO . Namun demikian, kebutuhan akan transfusi darah tidak boleh ditangguhkan jika memang diindikasikan secara klinis (APSIC, 2018).

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.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Chairani *et al*, 2019) dengan menggunakan metode *cross sectional* menyebutkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian IDO adalah

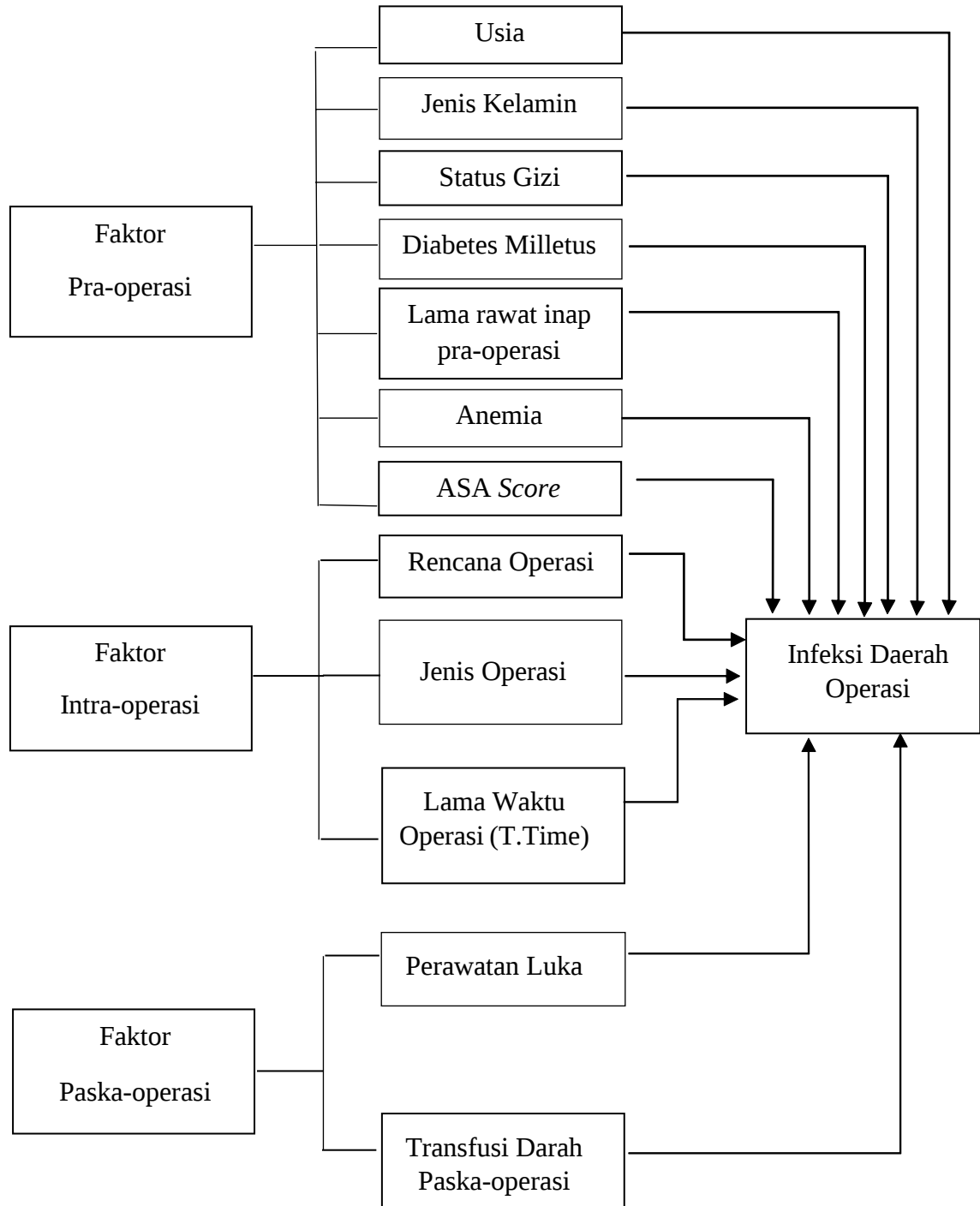
prosedur operasi (OR 8,25), tranfusi darah paska-operasi (OR 18,6), *score* ASA 3-5 (OR 1,22).

b. Perawatan luka paska-operasi

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

Perawatan luka paska-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, 2014).

F. Kerangka Teori



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

Sumber: Ban dan Minei (2012) dalam Pedoman APSIC Untuk Pencegahan Infeksi Daerah Operasi (2018)