

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Antibiotik

Antibiotik merupakan suatu molekul yang memiliki kemampuan untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri. Antibiotik pertama ditemukan oleh Alexander Fleming pada tahun 1928. Dahulu antibiotik merupakan zat alami yang diproduksi oleh bakteri atau jamur sedangkan obat kemoterapi merupakan substansi yang diproduksi oleh manusia. Namun perbedaan ini sudah ditiadakan setelah antibiotik sintetik ditemukan dan obat - obat baru dikembangkan dengan cara menambahkan rantai tambahan ke struktur utama obat.¹¹

Obat yang digunakan untuk membasmi mikroba penyebab infeksi pada manusia ditentukan harus memiliki sifat toksisitas selektif setinggi mungkin. Artinya obat tersebut haruslah bersifat sangat toksik untuk mikroba tetapi relatif tidak toksis untuk hospes. Sifat toksisitas selektif yang absolut untuk saat ini belum atau mungkin tidak akan diperoleh.¹¹

Berdasarkan sifat toksisitas selektif ada antibiotik yang bersifat menghambat pertumbuhan mikroba, dikenal sebagai aktivitas bakteriostatik; dan ada yang bersifat membunuh mikroba, dikenal sebagai aktivitas bakterisidal.¹²

2.1.1 Mekanisme Kerja Obat-Obat Antibiotik

Berdasarkan mekanisme kerjanya maka antibiotik dibagi dalam lima kelompok:

1. Antibiotik yang menghambat metabolisme sel mikroba.
Mencegah sintesis asam folat kuman patogen untuk kelangsungan hidupnya. Dengan mekanisme kerja ini diperoleh efek bakteristatik. (contoh: sulfonamid, trimetoprim, asam p-aminosalisilat (PAS), dan sulfon)
2. Antibiotik yang menghambat sintesis dinding sel mikroba
Mempunyai efek bakterisidal. (contoh: penisilin, sefalosporin, basitrasin, vankomisin, dan sikloserin)
3. Antibiotik yang mengganggu keutuhan membran sel mikroba
(contoh: polimiksin dan golongan polien)
4. Antibiotik yang menghambat sintesis protein sel mikroba
(contoh: golongan aminoglikosida, makrolid, linkomisin, tetrasiklin, dan kloramfenikol)
5. Antibiotik yang menghambat sintesis asam nukleat sel mikroba
(contoh: rifampisin dan golongan kuinolon)¹²

2.1.2 Ceftriaxone

Ceftriaxone merupakan antibiotik golongan cefalosporin generasi ketiga. Cefalosporin berasal dari fungus *Cephalosporium acremonium* yang diisolasi pada

tahun 1948 oleh Brotzu. Inti dasar Cefalosporin C ialah asam 7-amino-Sefalosporinat (7-ACA : *7-aminocephalosporanic acid*) yang merupakan kompleks cincin dihidrotiazin dan cincin betalaktam. Cefalosporin generasi ketiga memiliki spektrum luas terhadap bakteri gram positif dan gram negatif tetapi kurang aktif dibandingkan dengan generasi pertama terhadap kokus Gram-positif, tetapi jauh lebih aktif terhadap *Enterobacteriaceae*, termasuk strain penghasil penisilinase.¹¹

Ceftriaxone memiliki waktu paruh yang cukup panjang sekitar 8 jam. Ketika ceftriaxone mencapai konsentrasi terapeutik, obat ini menunjukkan penetrasi yang sangat baik ke jaringan - jaringan.¹³

2.2 Antibiotik Terapi

Antibiotik terapi merupakan antibiotik yang digunakan bagi penderita yang mengalami infeksi, dan penggunaannya dapat bersifat empiris dan definitif.¹¹

Penggunaan antibiotik secara empiris adalah pemberian antibiotik pada kasus infeksi yang belum diketahui jenis kumannya. Antibiotik diberikan berdasar data epidemiologi kuman yang ada. Hal ini tidak dapat dihindarkan karena antibiotik seringkali sudah dibutuhkan saat hasil kultur bakteri belum ada. Selain itu pengobatan secara empiris umumnya dapat berhasil sekitar 80-90%. Dalam keadaan sehari-hari kiranya cukup relevan untuk menggunakan antibiotik dengan spektrum sesempit mungkin yang ditujukan kepada kuman yang diduga sebagai penyebabnya. Hal ini mempunyai berbagai keuntungan, misalnya pengobatan lebih efisien, mencegah terbunuhnya kuman lain yang diperlukan tubuh dan mengurangi timbulnya multi

resisten. Bersamaan dengan itu, segera dilaksanakan pemeriksaan kuman, dengan pengecatan gram, biakan kuman dan uji kepekaan kuman.^{11,12}

Terapi definitif dilakukan bila jenis mikroorganisme beserta pola kepekaannya telah diketahui berdasarkan hasil kultur dan uji sensitivitas. Antibiotik untuk terapi definitif harus ditujukan secara spesifik untuk mikroorganisme penyebab infeksi, memiliki efektivitas tertinggi, toksisitas terendah dan spektrum aktivitas tersempit.^{11,12}

2.3 Antibiotik Profilaksis

Antibiotik profilaksis diberikan dengan tujuan mengurangi insidensi *post operative surgical site infection* yang diakibatkan oleh flora normal kulit maupun infeksi iatrogenik dari prosedur pembedahan yang tidak sesuai. Pemberian antibiotik pada *low-risk* laparoscopi kolesistektomi tidak dibutuhkan. *Low-risk* yang dimaksud adalah pasien dengan tidak ditemukannya: kolesistitis akut, kalkulus duktus biliaris, *jaundice*, *immune suppression*, operasi dengan durasi yang lama, ruptur kandung empedu intraoperatif, dan implan prostetik. Antibiotik profilaksis pada prosedur laparotomi kolesistektomi dan laparoscopi kolesistektomi *high-risk* yang direkomendasikan menurut *American Society of Health-System Pharmacists* (ASHP) adalah cefazolin, cefoxitin, cefotetan, ceftriaxone, dan ampicillin–sulbactam. Apabila pasien mempunyai riwayat alergi β -Laktam maka dapat diberikan alternatif sebagai berikut: Klindamisin/vankomisin + aminoglikosida/aztreonam/ fluoroquinolon, metronidazol + aminoglikosida/fluoroquinolon. Dosis yang dianjurkan untuk

ceftriaxone adalah dosis tunggal 2 gram dan memiliki waktu paruh selama 5,4 - 10,9 jam. Pemberian ceftriaxone dianjurkan pada pasien yang memiliki infeksi pada saluran bilier seperti kolesistitis akut atau infeksi saluran empedu, bukan pada pasien tanpa infeksi saluran bilier seperti kolik bilier.^{5,14}

2.3.1 Prosedur Penggunaan Antibiotik Profilaksis

1. Pemilihan Antibiotik Profilaksis¹⁵

- a. Obat yang dipilih harus aktif terhadap patogen yang paling umum terkait dengan infeksi luka mengikuti prosedur tertentu dan terhadap patogen endogen ke daerah tubuh yang dioperasikan.
- b. Pemilihan agen yang tepat untuk pasien tertentu harus diperhitungkan tidak hanya khasiat perbandingan tetapi juga profil samping-efek dan alergi obat pasien.
- c. Bagi kebanyakan prosedur, cefazolin 1 g atau cefoxitin 2 g harus menjadi agen pilihan karena durasi kerja obat yang relatif lama, efektivitas mereka terhadap organisme yang paling sering ditemui dalam operasi, dan biaya kedua obat tersebut yang relatif rendah.
- d. Clindamycin atau vankomisin harus digunakan pada pasien yang alergi terhadap penisilin.
 - 1) Klindamisin lebih baik diberikan pada pasien yang tidak berisiko terinfeksi bakteri gram positif resisten sekunder terhadap spektrum klindamisin yang sempit dan waktu infus lebih cepat.

2) penggunaan vankomisin rutin tidak dianjurkan

- e. Modifikasi rejimen antibiotik profilaksis pada tindakan bedah mungkin diperlukan pada pasien dengan infeksi yang sudah ada sebelum operasi, lama rawat inap di rumah sakit yang signifikan sebelum operasi, dan terdapat kolonisasi sebelum operasi.
- f. Untuk pasien yang sudah menerima antibiotik sebelum operasi, sering tidak diperlukan untuk pemberian antibiotik profilaksis tambahan saat tindakan bedah bila antibiotik spektrum antibiotik sebelumnya sesuai dengan perencanaan operasi.
- g. Dosis maksimal (contoh: cefazolin 2 g) harus dipertimbangkan untuk pasien dengan berat badan > 80 kg..

2. Waktu

- a. Infus antibiotik untuk profilaksis bedah harus dimulai dalam waktu 1 jam sebelum insisi (pengecualian adalah prosedur bedah caesar dan antibiotik oral untuk prosedur pembedahan kolon).
 - 1) Vancomycin lebih baik diberikan 2 jam sebelum insisi karena waktu pemberian infus yang lama dan untuk memastikan distribusi adekuat ke jaringan - jaringan.
- b. Semua infus antibiotik harus diberikan sebelum dilakukan insisi. Data terbaru menunjukkan bahwa pemberian antibiotik dengan waktu yang cukup dekat dengan waktu sayatan tidak optimal. Administrasi 15-30 menit sampai 1 jam sebelum insisi lebih ideal.

3. Durasi
 - a. Durasi optimal profilaksis perioperatif tidak diketahui. Pemberian antibiotik tambahan setelah luka menutup tidak bermanfaat dan antibiotik profilaksis pascaoperatif tidak direkomendasikan
 - b. Pemberian profilaksis dosis tunggal tambahan intraoperatif pada prosedur yang diperpanjang sangat dianjurkan. Jika profilaksis diperpanjang melampaui periode operasi, antibiotik harus dihentikan dalam waktu 24 jam kecuali ditentukan pada kondisi tertentu.
 - c. Dosis intraoperatif tambahan sangat dianjurkan untuk prosedur dengan interval waktu mendekati dua kali waktu paruh obat ataupun terjadi perdarahan intraoperatif yang berlebih. Dosis intraoperatif tambahan mungkin tidak dibenarkan pada pasien dengan waktu paruh antimikroba yang berkepanjangan, seperti pasien dengan insufisiensi ginjal.
 - d. kelanjutan profilaksis sampai semua kateter dan saluran air telah dihapus tidak tepat.

2.4 Surgical Site Infection

Infeksi luka bekas operasi dibagi menjadi *superficial incisional* SSI (di atas lapisan *fascia*) dan *deep incisional* SSI (di bawah lapisan *fascia*).¹⁶ Penetapan jenis SSI menggunakan kriteria *Centers of Disease Control and Prevention* (CDC).¹⁷

Luka operasi diklasifikasikan berdasarkan jumlah bakteri yang mengkontaminasi selama operasi berlangsung menjadi:

1) Bersih (kelas I)

Tidak ada infeksi yang terjadi; hanya mikroflora kulit berpotensi mengkontaminasi luka, dan tidak ada ruang berongga yang terkontaminasi mikroba. (contoh: operasi hernia, biopsi mammae)

2) Bersih-terkontaminasi (kelas II)

Bakteri mengkontaminasi ruang berongga (contoh: kolesistektomi, operasi elektif GI (bukan kolon))

3) Bersih-terkontaminasi (kelas II)

Walaupun digolongkan dalam kelas II tetapi memiliki *SSI rates* yang lebih tinggi. (contoh: operasi kolorektal)

4) Terkontaminasi (kelas III)

Luka kecelakaan terbuka segera, paparan bakteri berlebih pada daerah steril yang dikarenakan penyimpangan teknik steril. (contoh: luka abdomen penetrasi, *open cardiac massage*)

5) Kotor (kelas IV)

Luka trauma dengan keterlambatan penanganan dan terdapat jaringan yang nekrotik, bukti materi purulen sebagai kejadian infeksi. (contoh: infeksi jaringan lunak nekrotik)

Antibiotik profilaksis untuk bedah hanya dibenarkan untuk kasus dengan risiko infeksi pascabedah yang tinggi yaitu yang tergolong bersih-terkontaminasi, terkontaminasi, dan kotor. Tindakan-tindakan bedah yang bersih tidak memerlukan antibiotik profilaksis, kecuali bila dikhawatirkan akan terjadi infeksi pascabedah yang berat sekali. Pada luka operasi bersih-terkontaminasi, termasuk bedah abdomen, organisme penyebab SSI yang tersering adalah bakteri batang gram negatif.^{5,16}

2.4.1 *Superficial Incisional SSI*

Infeksi terjadi dalam waktu 30 hari setelah operasi dilakukan. Infeksi hanya melibatkan kulit atau jaringan subkutan insisi diatas lapisan *fascia* dan salah satu hal berikut:¹⁶⁻¹⁸

1. Drainase purulen, dengan atau tanpa konfirmasi laboratorium, dari sayatan dangkal.
2. Organisme yang diisolasi dari kultur cairan aseptik diperoleh dari sayatan dangkal.
3. Setidaknya terdapat satu dari tanda-tanda atau gejala infeksi berikut:
 - a. Rasa sakit atau nyeri.
 - b. Pembekakan lokal.
 - c. Kemerahan.

- d. atau panas dan sayatan dangkal sengaja dibuka oleh dokter bedah ,
kecuali kultur insisi negatif.
4. Diagnosis *superficial incisional SSI* oleh dokter ahli bedah atau dokter yang hadir.

Jangan melaporkan kondisi berikut sebagai SSI:

- 1. Abses jahitan (peradangan minimal dan *discharge* terbatas pada titik penetrasi jahitan)
- 2. Infeksi episiotomi atau sirkumsisi bayi baru lahir.

2.4.2 Deep Incisional SSI

Infeksi terjadi dalam waktu 30 hari setelah operasi jika tidak ada implan yang tersisa di tempat atau dalam waktu 1 tahun jika implan di tempat dan infeksi tampaknya terkait dengan operasi dan infeksi melibatkan jaringan lunak dalam (contoh: *fascia* dan lapisan otot) dan setidaknya salah satu dari berikut:^{16,17}

- 1. Drainase purulen dari sayatan yang dalam tetapi tidak dari komponen organ/ruang situs bedah.
- 2. Sebuah sayatan dalam dengan sengaja dibuka oleh dokter bedah ketika pasien memiliki setidaknya satu dari tanda-tanda atau gejala berikut:
 - a. Demam >38°C
 - b. Rasa sakit atau nyeri
 - c. kecuali kultur di lokasi tersebut negatif

3. Abses atau bukti lain infeksi melibatkan sayatan mendalam ditemukan pada pemeriksaan langsung, selama operasi ulang, atau histopatologi atau pemeriksaan radiologis.
4. Diagnosis dari *deep incision SSI* ditetapkan oleh dokter bedah atau dokter yang hadir.

2.4.3 Organ/Space SSI

Infeksi terjadi dalam waktu 30 hari setelah operasi jika tidak ada implan yang tersisa di tempat atau dalam waktu 1 tahun jika implan di tempat dan infeksi tampaknya terkait dengan operasi dan infeksi melibatkan bagian anatomi apapun (contoh: organ atau ruang), selain sayatan, yang dibuka atau dimanipulasi selama operasi dan setidaknya salah satu dari berikut:¹⁷

1. Drainase purulen dari saluran yang terletak melalui luka sayat hingga organ/ruang.
2. Terdapat organisme terisolasi kultur aseptik yang diperoleh dari cairan atau jaringan pada organ/ruang.
3. Abses atau bukti lain infeksi melibatkan organ/ruang ditemukan pada pemeriksaan langsung, selama operasi ulang, atau dengan histopatologi atau pemeriksaan radiologis.
4. Diagnosis dari *deep incision SSI* ditetapkan oleh dokter bedah atau dokter yang hadir.

2.5 Faktor Risiko Terjadinya SSI

2.5.1 Lingkungan Ruang Operasi

Sistem pengaturan udara ruang operasi diatur untuk mengurangi mikroba pada udara. Filtrasi udara dapat mengurangi jumlah partikel debu yang terdapat mikroba. Udara ruang operasi seharusnya memiliki tekanan lebih positif terhadap koridor sehingga udara diluar yang tidak terfiltrasi diharapkan tidak masuk ke dalam ruang operasi. Pengurangan jumlah orang dalam ruang operasi dan pembatasan pembicaraan juga disarankan oleh beberapa ahli bedah untuk mengurangi jumlah mikroba di udara.¹⁶

2.5.2 Instrumen dan Kain Duk Operasi/*Drapes*

Instrumen yang telah melewati proses sterilisasi yang baik seharusnya tidak menjadi media penularan infeksi. Jika kain duk basah maka bakteri bisa bergerak dari bawah kain duk menuju daerah operasi dengan cara pergerakan kapiler (*moist bacterial strikethrough*). Duk operasi sekali pakai dengan bahan plastik dan duk operasi berbahan kain dengan tenunan yang lebih rapat didesain untuk mengurangi *bacterial strikethrough*. Duk plastik adesif tidak mengurangi insiden terjadinya SSI.

Flora normal kulit bisa berproliferasi dalam kondisi hangat, suasana lembab yang disediakan oleh duk plastik, dan bakteri ini bisa masuk ke luka operasi ketika tepi duk plastik diangkat mengenai tepi luka.¹⁶

2.5.3 Pencucian Tangan

Cuci tangan menggunakan sabun dan agen antiseptik seharusnya membersihkan kotoran dan deskuamasi kulit dan mengurangi jumlah mikroba pada kulit. Hexaclorofen, povidon iodine, dan clorhexidin adalah desinfektan paling umum yang digunakan untuk cuci tangan. Hexaclorofen mempunyai kekurangan dimana memiliki daya kerja yang lambat. Banyak rumah sakit yang tidak menggunakannya karena daya kerjanya yang lambat dan hexaclorofen dapat diserap melalui kulit. Povidon iodine dan clorhexidin mempunyai kerja yang cepat dalam mengurangi mikroba kulit.¹⁶

2.5.4 Sarung Tangan

Sarung tangan biasa dibuat dengan menggunakan bahan latex dan menutupi seluruh jari dan tangan dokter bedah. Sarung tangan akan memiliki defek setelah operasi sebanyak 30%. Dokter bedah berpotensi terkena agen infeksius dari darah pasien yang masuk kedalam sarung tangan melalui lubang yang ada. Perforasi pada sarung tangan sering terjadi pada operasi dengan durasi yang lama, operasi untuk trauma, dan ketika kehilangan darah pasien yang gawat.¹⁶

2.5.5 Perlindungan Lain

Topi operasi mencegah rambut dan kulit (dan bakteri yang menempel) jatuh menuju luka operasi pasien. Masker mencegah droplet yang dikeluarkan saat berbicara ataupun batuk dan bersin untuk masuk ke dalam luka operasi pasien. Gaun

operasi mencegah kulit yang mengalami deskuamasi dan partikel lainnya jatuh ke dalam luka operasi pasien.¹⁶

2.5.6 Lama Rawat Inap Preoperatif

Pasien dengan lama rawat inap preoperatif yang lebih lama cenderung mengalami postoperatif SSI. Pasien ini mungkin terpapar bakteri yang lebih virulen atau bakteri resisten antibiotik di rumah sakit. Karena pasien yang memiliki penyakit lebih parah dan daya tahan tubuh lebih rendah adalah pasien yang biasanya memiliki lama rawat inap lebih lama, maka tidak mengejutkan bahwa kelompok tersebut cenderung mengalami SSI.¹⁶

2.5.7 Pembersihan Preoperatif

Pembersihan preoperatif dengan menggunakan sabun antiseptic seperti clorhexidin atau povidon iodine dapat mengurangi bakteri di kulit yang tertinggal terutama pada pasien yang memiliki tambahan bakteri di kulit seperti pasien yang mengalami hospitalisasi atau pasien obesitas dengan daerah intertriginosa yang luas dan lembab.¹⁶

2.5.8 Infeksi Superfisial

Infeksi superfisial dapat meningkatkan tiga kali lipat risiko terjadinya SSI. Operasi elektif sebaiknya ditunda sampai infeksi telah dieliminasi. Area dermatitis secara umum lembab dan pertumbuhan bakteri pada lokasi ini meningkat secara

dramatis. Operasi elektif sebaiknya ditunda sampai dermatitis telah ditangani, terutama jika insisi kuliat akan dilakukan dekat atau melewati daerah tersebut.¹⁹

2.5.9 Pembersihan Rambut

Pencukuran, pemangkasan, dan agen depilator telah digunakan untuk membersihkan rambut. Pencukuran merupakan metode yang paling sering digunakan untuk membersihkan rambut. Luka yang disebabkan oleh pencukuran menjadi tempat bakteri untuk berproliferasi. Jika pencukuran dilakukan 1 malam sebelum operasi maka bakteri berproliferasi lebih banyak dan tingkat kejadian SSI lebih tinggi dibandingkan dengan pencukuran yang dilakukan segera sebelum dilakukan operasi.¹⁶

2.5.10 Persiapan Kulit

Pembersihan *germ* di lokasi operasi seringkali membutuhkan solusi sabun germicidal selama 5-10 menit diikuti dengan pemberian larutan alkohol yang mengandung iodine, clorhexidin, atau povidon iodine.¹⁶

2.5.11 Teknik Operasi

Setiap insisi bedah yang dilakukan akan melukai jaringan. Bakteri mengkontaminasi hampir semua luka bersih-terkontaminasi dan terkontaminasi, juga luka yang bersih. Para dokter ahli bedah harus membuat lingkungan sekitar luka menjadi tidak mendukung untuk pertumbuhan bakteri sebisa mungkin.

Insisi inisial pada kulit menggunakan *scalpel* melewati semua lapisan kulit. Lemak subkutan sebaiknya dibelah menggunakan insisi tunggal ke bawah sampai ke fasia. Hal ini mungkin tidak dapat dilakukan pada pasien yang mengalami obesitas.

Dokter bedah sebaiknya kritis dalam memastikan bahwa tidak ada perdarahan daerah operasi sebelum luka ditutup. Darah pada luka operasi menyajikan lingkungan yang baik untuk pertumbuhan bakteri. Dokter bedah seharusnya tidak terlalu bergantung pada pengaliran untuk membersihkan darah. Sebaiknya menghentikan perdarahan dengan penggumpalan dan pembentukan hematoma.

Tepi dari luka operasi dapat mengalami kekeringan dan menyebabkan peningkatan nekrosis jaringan di batas luka. Kekeringan dapat dicegah dengan cara meletakkan pelembab *laparotomy pads* pada tepi dari luka untuk menjaga agar luka tetap lembab.¹⁶

2.5.12 Faktor Risiko Lain Penyebab SSI pada Kolesistektomi

Terdapat beberapa faktor lain yang dapat meningkatkan kejadian SSI yaitu waktu operasi yang lebih 60 menit, usia melebihi 55 tahun, post-operatif hematoma, perforasi kandung empedu, dan empiema kandung empedu.²⁰

2.6 Pengangkatan Kandung Empedu

Operasi pengangkatan kandung empedu pada pasien kolesistolitiasis dilakukan pada pasien yang memiliki gejala. Pemberian terapi medik seperti *Ursodeoxycholic*

acid (UDCA) memiliki angka rekurensi 30-50% pada 3-5 tahun setelah terapi. Untuk itu diperlukan tindakan operasi agar tidak terjadi rekurensi kolesistolitiasis.²

2.6.1 Teknik Laparoscopi Kolesistektomi

Laparoscopi kolesistektomi merupakan tindakan bedah invasif minimal yang paling banyak digunakan pada masa kini. Dengan laparoscopi kolesistektomi ketidaknyamanan yang disebabkan oleh operasi laparotomi dapat dibatasi hingga seminimal mungkin dan kandung empedu yang sakit tersebut dapat ditangani dengan efektif.

Hanya dengan alat kecil menyerupai teleskop (laparoskop) yang digunakan untuk mengamati tubuh pasien bagian dalam melalui layar monitor. Laparoskop dimasukkan ke rongga perut melalui pipa kecil (yang disebut trokar) yang dipasang pada rongga melalui insisi 1-2 cm, 0,5-1 cm dan 0,2 cm dengan lokasi supra-umbilikus atau infra-umbilikus, epigastrium atau regio lumbar kiri (*French position*), dan regio lumbar kanan atau hipokondrium kanan.²¹

Dokter bedah akan menggunakan instrumen-instrumen lainnya melalui trokar tersebut untuk memotong dan mengangkat empedu yang sakit. Kemudian kandung empedu akan dikeluarkan melalui sayatan kecil tersebut. Hasilnya pasien akan merasakan kesakitan yang minimal setelah operasi dan waktu pemulihan lebih singkat.^{2,16,22}

2.6.2 Teknik Laparotomi Kolesistektomi

Secara umum ada dua pendekatan laparotomi kolesistektomi yaitu *retrograde* dan *anterograde*. Teknik yang lebih tradisional yaitu *retrograde* dengan diseksi pada fundus kandung empedu dan diteruskan menuju trias porta dan segitiga *Calot*. Dengan bertambahnya pengalaman pada teknik laparoscopi, dokter bedah sering merasa lebih nyaman dengan teknik *anterograde*.

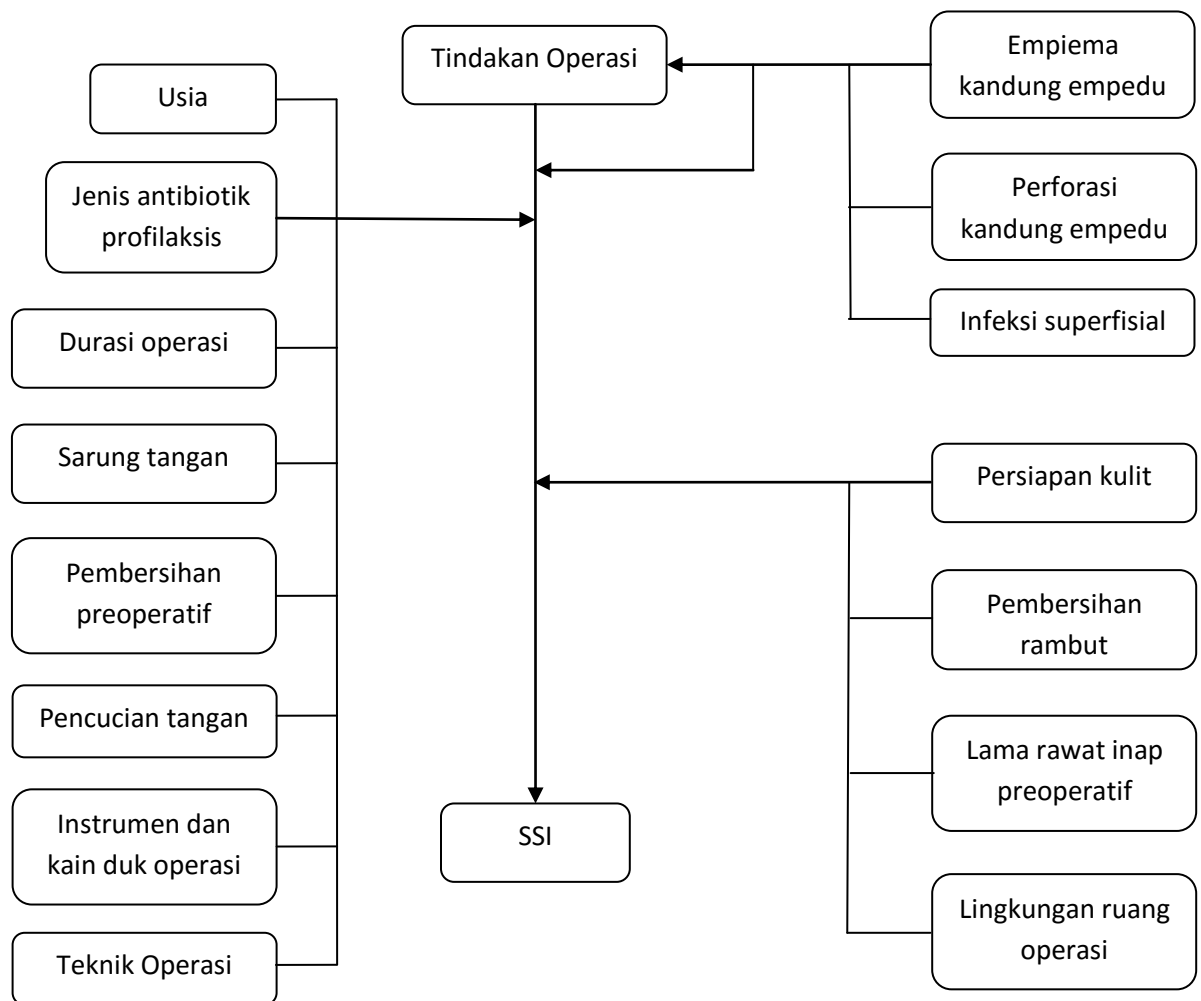
Insisi yang sering digunakan adalah insisi *Kocher* (subkostal kanan). Mulai insisi subkostal sekitar 1 cm sebelah kiri dari linea alba, 2 jari dibawah arkus kosta (sekitar 4 cm). Perpanjang insisi 10 - 15 cm ke lateral, tergantung dari tubuh pasien. Insisi vagina muskuli recti anterior dan pisahkan m. rektus abdominis dan otot perut lateral menggunakan elektrokauter. Kemudian insisi vagina muskuli rekti posterior dan peritoneum kemudian memasuki rongga abdomen.

Fleksura hepatica kolon transversum dan duodenum disisihkan ke kiri, hepar dapat ditarik ke kanan sehingga menyebabkan tarikan ringan pada duktus biliaris dan membuka foramen Winslow agar lapangan operasi lebih jelas.

Saat diseksi kandung empedu dan perlengkapannya di hepar, arteri sistika dapat ditonjolkan dengan memutar kandung empedu ke kiri. Hal ini juga dapat menonjolkan duktus hepaticus komunis, duktus hepaticus kiri dan kanan, dan duktus sistikus. Teknik *retrograde* merupakan salah satu cara untuk melepaskan kandung empedu dari fundus ke bawah, sedangkan teknik *anterograde* dengan mengenali

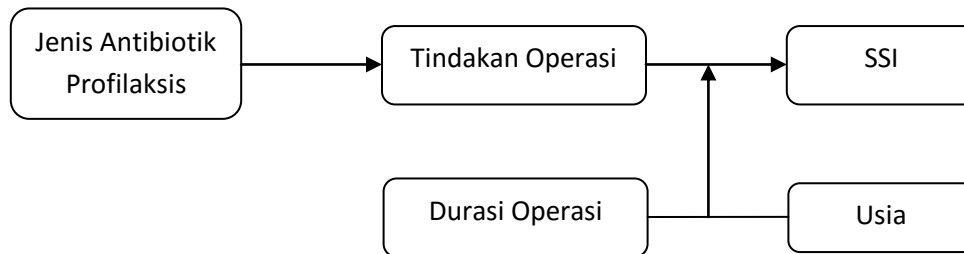
dahulu arteri sistika dan duktus sistikus, kemudian dipotong dan diligasi, dilanjutkan diseksi kandung empedu dari bawah ke atas. Eksisi subserosa kandung empedu pada jaringan ikat longgar sebagai tempat diseksi. ²³

2.7 Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka teori

2.8 Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka konsep

2.9 Hipotesis

Pemberian ceftriaxone sebagai antibiotik profilaksis lebih efektif dibandingkan antibiotik lain dalam mencegah SSI pada pasien kolesistolitiasis yang dilakukan kolesistektomi baik laparoscopi kolesistektomi ataupun laparotomi kolesistektomi.