

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Infeksi luka operasi

2.1.1 Pengertian Infeksi

Infeksi merupakan masuknya mikroorganisme patogen yang dapat menimbulkan penyakit (Perry & Potter, 2005). Infeksi merupakan penggandaan mikroorganisme di dalam tubuh pejamu (*host*) (Poluan et al., 2016). Berdasarkan uraian di atas, infeksi adalah suatu proses invasi mikroorganisme kedalam *host* yang mampu menyebabkan patogenesis atau kesakitan pada *host* itu sendiri.

2.1.2 Pengertian HAIs

Health-Care Assosiated Infections adalah infeksi yang didapat pasien ketikamenjalani proses asuhan keperawatan di rumah sakit. HAIs pada umumnya terjadi pada pasien yang mendapat perawatan di ruang anak, penyakit dalam, dan isolasi (Darmadi, 2008). HAIs merupakan infeksi merupakan suatu infeksi yang diperoleh pasien selama di rawat di rumah sakit dan dan tindakan medis di pelayanan kesehatan setelah ≥ 48 jam dan setelah ≤ 30 hari setelah keluar dari fasilitas pelayanan kesehatan (*WHO*, 2011).

Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2004) menyebutkan bahwa suatu infeksi dapat disebut HAIs, apabila memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Pada awal perawatan tidak ditemukan gejala atau tanda-tanda infeksi dan tidak dalam masa inkubasi dari infeksi tertentu.
2. Tanda-tanda infeksi terjadi setelah pasien di rawat di rumah sakit minimal 3 X 24 jam.
3. Infeksi terjadi pada pasien dengan lama perawatan lebih dari masa inkubasi infeksi tersebut.

4. Infeksi juga dapat terjadi setelah pasien pulang dan dapat dibuktikan bahwa infeksi tersebut berasal dari rumah sakit

Surgical Site Infection (SSI) atau Infeksi Luka Operasi (ILO) merupakan kejadian infeksi yang terjadi setelah dilakukannya pembedahan pada bagian tubuh yang diberi tindakan operatif. Tanda-tanda yang sering muncul diantaranya adalah kemerahan dan nyeri disekitar bagian yang dioperasi, terdapat tanda keluarnya nanah pada daerah operasi dan demam (Rivai, Koentjoro, & Utarini, 2013).

2.2. Infeksi Luka Operasi

2.2.1 Pengertian

Infeksi Luka operasi (ILO) adalah infeksi pada tempat di daerah luka setelah tindakan bedah (*Anaya dan Dellinger, 2008; CDC, 2012; CDC, 2016*). Tanda-tanda yang sering muncul diantaranya adalah kemerahan, nyeri disekitar bagian yang dioperasi, terdapat tanda drainase purulen pada daerah operasi dan demam (*CDC, 2012; CDC, 2016*). Infeksi terjadi dalam rentang waktu 30 hari pasca pembedahan, dan jika terjadi implantasi maka pemantauan dilakukan dalam kurun waktu 1 tahun (*CDC, 2016*). Lokasi kejadian infeksi ILO dibagi atas insisi superfisial (kulit dan jaringan sekitar), insisi dalam (otot dan fascia), dan organ (*Anaya dan Dellinger, 2008*). Infeksi daerah operasi muncul ketika terdapat bakteri yang masuk kebagian tubuh pada luka operasi baik itu bagian superfisial, dalam ataupun organ dan menyebabkan infeksi. Gejala yang ditimbulkan akibat adanya infeksi adalah kemerahan, nyeri, keluarnya nanah dan demam.

2.2.2 Faktor Risiko Kejadian Infeksi luka operasi

Faktor risiko terjadinya Infeksi luka operasi antara lain kondisi pasien, prosedur operasi, jenis operasi, dan perawatan pasca infeksi (Kemenkes RI, 2011).

1. Faktor Internal (Kondisi Pasien)

Kondisi pasien terdiri dari beberapa penyebab diantaranya umur, obesitas, *ASA Score*, lama rawat preoperasi, status gizi, diabetes mellitus (DM) (Kemenkes, 2011).

a. Usia

Usia yang terlalu ekstrim dianggap dapat mempengaruhi peningkatan risiko Infeksi lukaoperasi.Semakin tua seseorang semakin lambat proses penyembuhan lukanya dikarenakan proses penuaan (Gruendemann & Fernsebner, 2005). Umur yang terlalu muda memiliki system imun yang belum matang dan umur yang tua memiliki fungsi sistem imun yang sudah berubah (Gruendemann & Fernsebner, 2005). Usia dapat mengganggu semua tahap penyembuhan luka. Usia reproduksi sehat adalah usia yang aman bagi seorang wanita untuk hamil dan melahirkan yaitu 20-35 tahun. Kulit sehat merupakan suatu barier yang baik terhadap trauma mekanis dan juga infeksi (Kemenkes, 2017).

b. Status Gizi

Status gizi merupakan kondisi dimana mengalami malnutrisi atau tidak. *Body Mass Index* (BMI) adalah indeks sederhana yang dihitung dari berat dan tinggi seseorang, berikut ini adalah rumus BMI : Berat badan (kg)/ [tinggi badan (m) x tinggi badan (m)].

BMI dapat dikategorikan berat badan kurang, kelebihan berat badan dan obesitas. Kategori tersebut digunakan untuk menyaring kategori berat badan

yang dapat menyebabkan masalah kesehatan. Semakin kurus ataupun semakin gemuk akan memperlambat proses penyembuhan luka (*General, et al.*, 2013).

Tetapi tidak jarang juga pasien datang dalam keadaan gizi yang kurang baik misalnya yang terjadi pada penderita penyakit saluran cerna, keganasan, infeksi kronik dan trauma berat (Perry & Potter, 2005).

c. *ASA Score*

American Society of Anesthesiologi (ASA Score) adalah klasifikasi kondisi fisik pasien (CDC, 2016), *ASA Score* terdiri dari 5 skor, antara lain:

1. Pasien tidak ada kelainan sistemik selain yang akan di operasi
2. Pasien ada gangguan sistemik ringan
3. Pasien ada gangguan sistemik sedang/berat sehingga aktifitas terbatas
4. Pasien ada gangguan sistemik berat dan mengancam jiwa
5. Pasien ada gangguan berat, dilakukan atau tidak dilakukan tindakan dapat meninggal 24 jam. Semakin nilai *ASA SCORE* rendah semakin sedikit resiko terjadinya infeksi luka operasi (CDC, 2016).

d. Suhu

Hipotermi menyebabkan vasokonstriksi, mengurangi ketegangan oksigen, meningkatkan perdarahan dan meningkatkan lama rawat inap, bahkan untuk pasien yang tidak terinfeksi (*Hopkin 2010*).

1. Faktor Eksternal (Prosedur Operasi)

Prosedur Operasi terdiri dari cukur rambut preoperasi, jenis tindakan, antibiotik profilaksis, lamanya operasi, tindakan lebih dari 1 jenis, benda asing, tranfusi darah, mandi preoperasi, operasi emergensi, dan drain.

a. Cukur rambut preoperasi

Penghapusan rambut di tempat bedah adalah diperbolehkan dan sempat mendapat sorotan dalam beberapa tahun terakhir. Meskipun mungkin secara estetika lebih dapat diterima dan memuaskan keinginan ahli bedah untuk mendapatkan permukaan kulit yang bersih dan bersih, mencukur malam preoperasi dikaitkan dengan peningkatan tingkat SSI. Tingkat infeksi terendah ditemukan pada pasien yang rambutnya dibiarkan utuh. Jika rambut harus dilepas, mengikuti panduan ini dapat membantu meminimalkan risiko SSI (APSIC, 2018)

Pencukuran harus dilakukan oleh personal yang ahli dalam teknik *hair removal*. Penggunaan teknik pencukuran rambut yang tidak tepat dapat menimbulkan trauma pada kulit dan memberi kesempatan untuk kolonisasi mikroorganisme di tempat bedah. Rambut harus dicukur sedekat mungkin dengan waktu operasi, dan prosedur pemindahan harus dilakukan jauh dari ruangan tempat operasi akan berlangsung.

Pencukuran sebaiknya menggunakan *clipper*. *Clipper* lebih meminimalkan perlukaan pada kulit yang dapat menyebabkan peningkatan terjadinya infeksi daerah operasi. Berdasarkan *National Institute for Clinical Excellence* (2010), pencukuran dengan *clipper* dapat mengurangi perlukaan pada area kulit.

Pencukuran rambut satu hari sebelum pembedahan tidak mempengaruhi angka infeksi luka operasi jika di bandingkan dengan pencukuran rambut pada hari pembedahan. *CDC* menganjurkan pencukuran rambut pada hari pembedahan, sementara *WHO* tidak menganjurkan waktu yang tepat untuk pencukuran. Pencukuran rambut dapat menimbulkan luka sayat mikroskopis pada kulit yang nantinya dapat menjadi titik pusat multiplikasi bakteri. Meta-Analisis

yang dilakukan oleh WHO menunjukkan bahwa pencukuran rambut menghasilkan resiko Infeksi luka operasi yang secara statistik lebih rendah dibandingkan yang tidak dilakukan pencukuran (*APSIC, 2008*).

Rekomendasi *WHO*:

- 1) Pencukuran rambut harus di hindari kecuali jika rambut dapat mengganggu prosedur operasi
- 2) Jika pencukuran rambut perlu di lakukan , akan penggunaan pisau cukur harus di hindari dan sebaliknya gunakan *surgical electrical clipper*.
- 3) Tidak anjuran yang di berikan mengenai waktu yang tepat untuk melakukan penghilangan rambut dengan alat clipper.

b. Mandi preoperasi

Mandi dengan menggunakan *chlorhexidine badywash* (antimikrobakteri) dapat mengurangi jumlah mikroorganisme dalam tubuh., terutama pada pasien pembawa *Saureus* atau yang berisiko tinggi karena jenis operasi yang diantisipasi (*Gruendemann B, 2005*).

1. Tempat pembedahan harus bebas dari tanah dan kotoran. Pembersihan dapat dilakukan sebelum pembedahan dilakukan dengan mandi dan atau keramas sebelum operasi.
2. Beberapa penelitian mengamati tingkat Infeksi luka operasi yang lebih rendah saat pasien mandi preoperasi dengan agen *chlorhexidine gluconate*. Penelitian lain

gagal menunjukkan penurunan tingkat infeksi luka dengan menggunakan disinfeksi seluruh tubuh.

3. Bukti bahwa flora kulit dapat dikurangi secara efektif dan kontaminasi luka berkurang saat deterjen *chlorhexidine* digunakan untuk mandi preoperasi.
4. Mandi preoperasi dapat mengurangi jumlah koloni mikroba kulit. Pada sebuah penelitian terhadap > 700 pasien yang menerima dua showerantiseptik preoperasi, *chlorhexidine* mengurangi koloni bakteri sebanyak 9 kali lipat, sedangkan sabun povidone-iodine dan triclocarban mengurangi jumlah kolon masing-masing 1,3 dan 1,9 kali lipat.

Penelitian lain menguatkan temuan ini penting untuk mempertimbangkan bahwa mandi berulang dibutuhkan karena produk berklorheksidilglukonat memerlukan beberapa aplikasi untuk mencapai manfaat antimikroba maksimal. Bahkan berpikir mandipreoperasi mengurangi jumlah koloni mikroba kulit, mereka tidak secara definitif telah ditunjukkan untuk mengurangi tingkat kejadian ILO (*Gruendemann 2005*).

Mandi menggunakan sabun (antimikroba atau non-antimikroba) sebelum operasi dinilai bermanfaat untuk dilakukan, kendati begitu minimnya penelitian yang membandingkan mandi sebelum operasi dengan tanpa

mandi sebelum operasi dalam kaitanya dengan kejadian ILO (*APSIC, 2008*).

5. Antibiotik profilaksis

Profilaksis antimikroba bedah (AMP) didefinisikan sebagai perjalanan singkat agen antimikroba yang dimulai tepat preoperasi dimulai. Terapi ini tidak dimaksudkan untuk mensterilkan jaringan tetapi untuk bertindak sebagai tambahan waktu yang tepat digunakan untuk mengurangi beban mikrobial kontaminasi intraoperatif ke tingkat yang tidak dapat membanjiri pertahanan inang. AMP paling sering diberikan dengan infus intravena. Empat pedoman utama disarankan untuk memaksimalkan manfaat AMP (*Gruendemann B, 2005*).

- a) AMP harus digunakan untuk semua operasi dan semua kelas operasi di mana penggunaannya telah terbukti mengurangi tingkat ILO dengan bukti dari uji klinis.
- b) Antimikrobakterial yang digunakan harus aman, murah, bakterisida, dan menutupi kontaminan intraoperatif yang paling mungkin untuk operasi ini.
- c) Dosis awal AMP dengan infus harus dihitung sehingga konsentrasi bakteri obat terbentuk dalam serum dan jaringan pada saat kulit diikat (30 dan 60 menit sebelum insisi adalah contoh waktu yang diberikan untuk dua antibiotik spesifik)

- d) Tingkat antimikroba terapeutik harus dijaga di jaringan sepanjang prosedur dan sampai beberapa jam setelah sayatan ditutup.

Hasil penelitian yang di lakukan Rivai (2013) mendapatkan sebagian besar pemberian antibiotik profilaksis lebih dari 30 menit. Untuk menurunkan angka kejadian ILO adalah dengan pemberian antibiotik yang bertujuan untuk mencegah perkembangan infeksi pada area operasi. Dari pemberian antibiotik 30 menit sebelum operasi sebagian besar tidak mengalami infeksi (Novanda, 2016).

c. Sifat Operasi

Sifat operasi adalah waktu yang ditentukan untuk melaksanakan operasi. Sifat operasi dibagi menjadi 2 macam, yaitu elektif dan cito. Operasi elektif adalah operasi yang dilakukan dengan perencanaan yang matang sehingga pasien tinggal di rumah sakit dalam beberapa hari sebelum melakukan operasi. Operasi cito adalah operasi emergensi, operasi tersebut diperlukan untuk menyelamatkan pasien segera (*Potter and Perry, 2006*).

d. Lamanya operasi

Waktu operasi akan lebih baik dilakukan seminimal mungkin untuk menghindari paparan luka operasi dengan

lingkungan (*Gruendemann, 2001*). Lama pembedahan yang telah dikelompokan berdasarkan nilai median, meliputi > 63 menit dan ≤ 63 menit, namun berdasarkan perhitungan statistik lama operasi tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian ILO (*Rivai, 2013*). Semakin lama durasi operasi, menyebabkan terjadi peningkatan level kontaminasi luka operasi dan meningkatkan risiko kerusakan jaringan, serta mempengaruhi tingkat kesterilan tindakan (*Novanda, 2016*).

2.2.3 Strategi Pencegahan dan Pengendalian ILO

1. Pencegahan Preoperasi

Pencegahan preoperasi adalah tindakan mengendalikan faktor risiko penyakit yang dilakukan sebelum pelaksanaan operasi. Berikut ini adalah contoh pencegahan preoperasi:

- a. Mengidentifikasi dan mengobati semua infeksi sebelum dilakukan prosedur operatif. Melakukan surveilans Infeksi luka operasi dengan menggunakan definisi secara standart dan klasifikasi risiko penyakit.
- b. Gula darah pada pasien harus dijaga dan di kontrol.
- c. Menghindari pencukuran rambut sebelum oprasi kecuali rambut tersebut berada di sekitar daerah yang akan di operasi. Jika perlu dilakukan pencukuran maka jarak antara pencukuran dan pelaksanaan operasi tidak boleh terlalu lama.
- d. Pelaksanaan operasi dilakukan dengan cepat, sehingga waktu tunggu di rumah sakit tidak terlalu lama.
- e. Menggunakan *antiseptic* untuk membersihkan kulit.

- f. Memberikan profilaksis sesuai aturan yang berlaku.
- g. Memilih dokter bedah yang berpengalaman untuk melaporkan prosedur operasi.

2. Pencegahan Intra Operasi

Pencegahan intra operasi adalah tindakan pengendalian faktor risiko penyakit yang dilakukan pada saat pelaksanaan operasi. Berikut ini adalah contoh pencegahan pada saat perawatan intra operasi:

- a. Menggunakan *checklist* prosedur operasi
- b. Memperpendek waktu operasi
- c. Mensterilisasi semua peralatan operasi dengan metode yang benar dan valid
- d. Menggunakan sarung tangan yang higienis. Memakai sarung tangan setelah menggunakan pakaian operasi yang steril. Menggunakan pakai operasi secara lengkap dan benar.
- e. Menjaga tekanan udara positif di ruang operasi. Menfilter dan mensirkulasi udara agar selalu segar.
- f. Menjaga pintu ruang operasi agar tertutup kecuali untuk jalan pasien, peralatan, dan petugas operasi.
- g. Mensterilkan ruang operasi dari sembarangan orang.
- h. Selalu menggunakan prinsip antiseptic ketika akan melakukan intervensi dan prosedur invasive di ruang operasi.
- i. Menjaga homeostasis efektif dan mengeliminasi rongga yang tidak berfungsi pada prosedur operasi.

- j. Menggunakan drain hanya saat benar-benar dibutuhkan berdasarkan kondisi pasien dan merekomendasikan penggunaan drain tertutup.
 - k. Menjaga suhu tubuh pasien antara 36,5-37°C selama operasi dilakukan (normothermia)
 - l. Menjaga level glikemia <200 mg/Dl selama operasi
 - m. Menghindari penggunaan cat kuku pada tim medis operasi
 - n. Tidak dipernolehkan untuk melakukan pembersihan khusus atau menutupkamar operasi setelah operasi kotor atau terkontaminasi
3. Pencegahan post operasi

Berikut ini adalah pencegahan pada saat perawatan post operasi:

- a. Dilarang menyentuh luka operasi, hanya melakukan kontak langsung dengan luka jika di perlukan
- b. Melakukan *review* harian pada penggunaan drain
- c. Melakukan melanjutkan surveilans ILO dengan menggunakan definisi terstandarisasi dan klasifikasi risiko.

2.3 Fase penyembuhan luka

Proses penyembuhan luka memang harus melewati tahap-tahapan tertentu yaitu : fase inflamasi , fase rekontruksi dan fase maturasi (Maryunani, 2013). Tiga fase penyembuhan luka tersebut ,diuraikan sebagai berikut :

- 1. Fase inflamasi :
 - a) Fase dimulai pada saat terjadi luka ,yang bisa bertahan 2-3 hari.
 - b) Koagulasi merupakan respon yang pertama terjadi setelah luka terjadi dan melibatkan pletelet.

- c) Fase inflamasi memungkinkan pergerakan leukosit (utamanya neutrofil)
 - d) Neutrofil selanjutnya memfagosit dan membunuh bakteri dan masuk ke matriks fibrin dalam persiapan jaringan baru.
2. Fase proliferasi atau rekondruksi
- a) Apabila tidak ada infeksi atau kontaminasi pada fase inflamasi, maka proses penyembuhan selanjutnya memasuki tahap proliferasi atau rekontruksi.
 - b) Fase ini dimulai pada hari ke tiga, setelah fibroblast datang, dan bertahan sampai minggu ketiga, tujuan fase ini :
 1. Proses granulasi untuk mengisi ruang kosong pada luka
 2. Angiogenesis terjadi bersamaan dengan fibroplasi tanpa angiogenesi, sel – sel penyembuhan tidak dapat bermigrasi, replikasi, melawan infeksi dan pembentukan matrik baru
 3. Kontraksi terjadi bersamaan dengan sintesis kolagen. Hasil dari kontraksi akan tampak semakin mengecil atau menyatu
 4. Pada fase ini biasanya jahitan di angkat (bila menggunakan benang)
 5. Jumlah kolagen total meningkat selama 3 minggu sampai produksidan pemecahankolagen mencapai keseimbangan ,yang menandai di mulianya fase remodeling.
3. Fase maturasi atau remodeling 24 hari – 1 tahun.
- a) Fase ini merupakan fase terakhir dan terpanjang pada proses penyembuhan luka

- b) Peningkatan produksi maupun penyerapan kolagen berlangsung 6 bulan – 1 tahun, dapat lebih lama jika daerah operasi dekat sendi.
- c) Serabut - serabut kolagen meningkat secara bertahap dan bertambah tebal , kemudian di sokong oleh proteinase untuk perbaikan sepanjang garis luka.
- d) Serabut kolagen menyebar dengan saling terikat dan menyatu berangsur – angsur menyokong pemulihan jaringan.
- e) Akhir dari penyembuhan di dapatkan parut luka yang matang, mempunyai kekuatan 80 % dibanding kulit normal.
- f) Kekuatan kulit meningkat sejalan dengan re-organisasi kolagen sepanjang garis regangan kulit

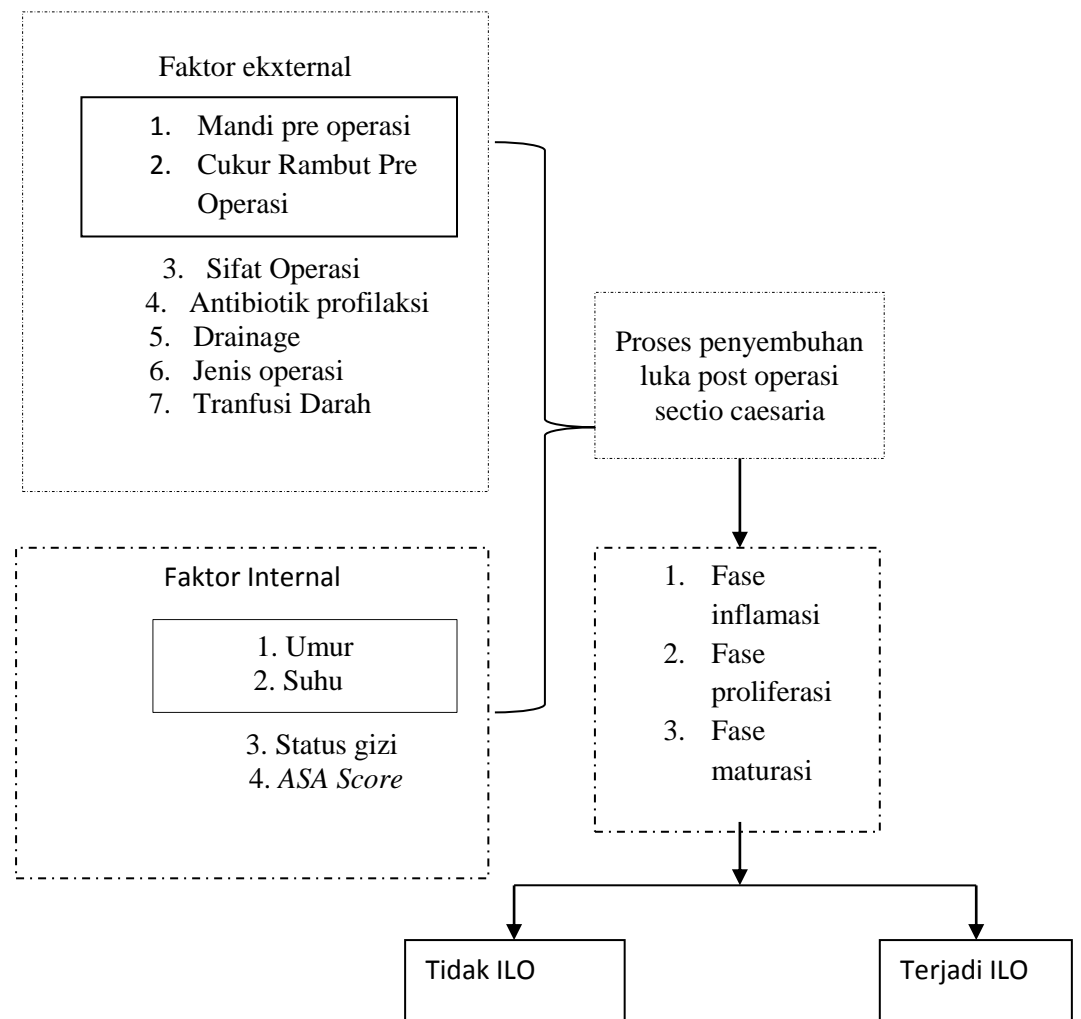
2.4 Pengertian *Bundle Prevention*

Bundle prevention adalah salah satu upaya dalam pencegahan dan pengendalian *HAIs*. *Bundle prevention* merupakan merupakan *form* kumpulan dari tindakan pengendalian faktor risiko terjadinya infeksi yang disebabkan oleh tindakan atau pemberian perlakuan oleh tenaga medis terhadap pasien. *Form* ini berfungsi sebagai monitor terhadap riwayat kesehatan pasien dan riwayat pemberian tindakan.

Setiap pasien yang berisiko mendapat *HAIs*, seperti tindakan operasi atau terpasang alat, maka wajib untuk di dokumentasikan pada formulir *bundle prevention* sesuai risiko penyakit yang ingin dikendalikan. Pengisian *bundle prevention* dilakukan oleh perawat ruangan hingga perawat rawat jalan. Pengisian *bundle prevention* dipantau lebih dekat oleh IPCLN

(Infection Prevention Control and Link Nurse). Pelampiran *bundle prevention* diletakan pada rekam medis pasien.

2.5 Kerangka Konseptual



Keterangan:

Diteliti

Yang Tidak Diteliti

Gambar 3.1 Kerangka Konsep Faktor–Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Infeksi luka Operasi Pada Pasien Post Sc.

2.6 Hipotesis Penelitian

1. Ada hubungan factor internal (umur,suhu) dengan kejadian Infeksi luka Operasi pada pasien post operasi *sectio caesaria* di RSIA Putri Surabaya
2. Ada hubungan factor external (mandi pre operasi,cukur rambut pre operasi) dengan kejadian Infeksi luka Operasi pada pasien post operasi *sectio caecaria* di RSIA Putri Surabaya