

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### **1. Linen**

Linen adalah bahan / kain yang digunakan di rumah sakit untuk kebutuhan pembungkus kasur, bantal, guling, selimut, baju petugas, baju pasien dan alat instrument steril lainnya. Jenis kain yang banyak digunakan seperti katun jepang, drill, flanel, bahan anti air dan anti bakteri (Aini Nur, 2010).

*Laundry* rumah sakit adalah tempat pencucian linen rumah sakit yang dilengkapi dengan sarana penunjangnya berupa mesin cuci, alat dan desinfektan, mesin uap (*steam boiler*), pengering, meja, dan mesin set.

Peran linen sangat penting bagi nilai jual ruangan. Selain itu pengelolaan linen yang kurang baik dapat menyebabkan timbulnya infeksi. Jenis linen menurut kontaminasinya ada dua, yaitu linen infeksius dan linen non infeksius. Linen infeksius adalah linen yang terkena cairan tubuh pasien seperti feses, muntahan, darah, dan air seni. Linen non infeksius adalah linen yang tidak terkena cairan tubuh manusia. Menurut nodanya, linen terbagi menjadi tiga, linen noda berat, sedang, dan ringan.

Meskipun linen tidak digunakan secara langsung dalam proses pengobatan namun dapat dilihat pengaruhnya jika penanganan linen tidak dikelola dengan baik akan mengakibatkan terjadinya penularan penyakit yaitu infeksi nosokomial atau yang sekarang lebih sering disebut *Health-care Associated Infections (HAIs)*. HAIs merupakan infeksi yang didapat pasien selama menjalani prosedur perawatan dan tindakan medis di pelayanan kesehatan setelah  $\geq 48$  jam dan  $\leq 30$  hari setelah keluar dari fasilitas pelayanan kesehatan (WHO, 2011)

**a. Jenis Linen**

Menurut Depkes RI tahun 2004, macam linen yang dibutuhkan di rumah sakit beberapa diantaranya ialah:

Perlengkapan alas kasur, spreii, sarung guling, selimut, dll.

Perlengkapan baju pasien serta semua perlengkapan baju operasi, berbagai macam doek, dan peralatan baju bayi.

**b. Bahan yang digunakan untuk linen**

- 1) Kain Katun
- 2) Kain Wool
- 3) Kain kombinasi (65% acnilic:35% wool)
- 4) Kain Silk
- 5) Kain Blacu
- 6) Kain Flanel

- 7) Kain Tetra
- 8) Kain CVC 50% - 50%
- 9) Kain Polyester 100%
- 10) Kain Twill/ drill
- 11) Bahan pembuat linen sebaiknya disesuaikan dengan fungsinya dan cara pengelolaan atau perawatan linen harus sesuai juga penampilan yang baik diharapkan (Depkes RI, 2004)

### **c. Manajemen Linen Rumah Sakit**

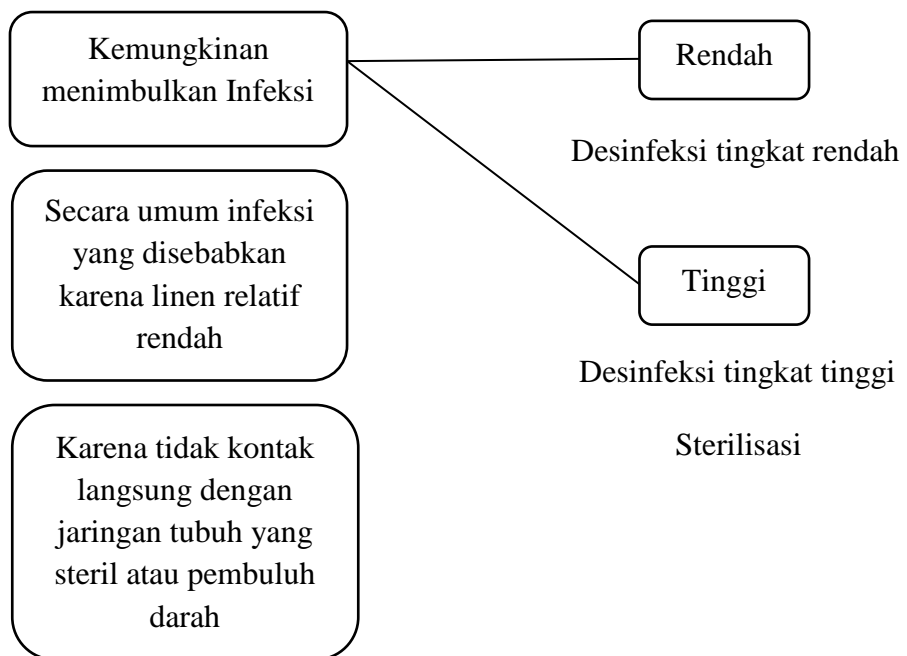
Berdasarkan Depkes RI 2004, manajemen linen rumah sakit merupakan suatu sistem pengelolaan linen yang ada di rumah sakit. Beberapa hal yang penting dalam manajemen linen yaitu:

#### **1. Peran dan fungsi manajemen linen**

Peran pengelolaan manajemen linen di rumah sakit cukup penting. Diawali dari perencanaan, salah satu subsistem pengelolaan linen adalah proses pencucian. Alur aktivitas fungsional dimulai dari penerimaan linen kotor, penimbangan, pemilahan, proses pencucian, pemerasan, pengeringan, sortir noda, penyetricaan, sortir linen rusak, pelipatan, merapikan, mengepak, atau mengemas, menyimpan, dan mendistribusikan ke unit-unit yang membutuhkannya, sedangkan linen yang

rusak dikirim ke kamar jahit. Untuk melaksanakan aktivitas tersebut dengan lancar dan baik. Peran sentral lainnya adalah perencanaan, pengadaan, pengelolaan, pemusnahan, kontrol dan pemeliharaan fasilitas kesehatan, dan lain-lain, sehingga linen dapat tersedia di unit-unit yang membutuhkan.

#### d. Prinsip pengelolaan linen



**Gambar 2. 1 Pedoman Manajemen Linen**

Sumber : Pedoman Manajemen Linen di Rumah Sakit Departement Kesehatan RI Dirjen Pelayanan Medik Tahun 2004

## **e. Tatalaksana Pengelolaan linen**

### 1) Perencanaan

#### a) Sentralisasi pada Linen

Sentralisasi ialah alur prosedural yang dimulai dari berbagai proses salah satunya perencanaan, pemantauan dan evaluasi. Sifat linen adalah barang habis pakai sehingga linen harus selalu siap dipakai dari kuantitas dan kualitas, perlu sistem pengadaan satu pintu.

#### b) Standarisasi Linen

Secara fungsional linen digunakan untuk berbagai keperluan seperti baju, alas, pembungkus, lap, dan sebagainya, sehingga perkembangan manajemennya menjadi tidak sederhana lagi, berhubung tiap bagian dirumah sakit mempunyai spesifikasi pekerjaan, jumlah kebutuhan yang besar, frekuensi cuci yang tinggi, keterbatasan persediaan. Untuk itu diperlukan standar linen, antara lain (Depkes RI, 2004):

##### (1) Standar produk

Kepentingan untuk produksi massal atau besar serta mencapai skala ekonomi rumah sakit wajib memiliki standar produk yang sama.

## (2) Standar desain

Desain baju rumah sakit lebih baik yang sederhana, ergonomis, dan unisex merupakan pilihan yang ideal, terutama baju bedah dan baju pasien.

## (3) Standar Material

Pemilihan material harus disesuaikan dengan fungsi, cara perawatan, dan penampilan yang diharapkan. Beberapa kain yang digunakan di rumah sakit antara lain Cotton 1005, CVC 50%-50%, TC 65%-35%, Polyester 100% dengan anyaman plat atau twill/drill, dengan proses akhir yang lebih spesifik, seperti : *water repellent, soil release, PU coated*, dan sebagainya yang mempunyai sifat dan penggunaan-penggunaan tertentu. Dengan adanya berbagai pilihan tersebut memungkinkan bagi kita untuk mendapatkan hasil terbaik untuk setiap produk. Pemilihan warna pada kain/ baju juga memberikan nuansa tersendiri, sehingga secara psikologis berpengaruh pada lingkungan. Selain warna, dapat berupa corak atau motif, untuk nuansa yang lebih santai dan modern.

#### (4) Standar ukuran

Pertimbangan ukuran linen dilihat dari biaya pengadaan dan operasional, makin luas dan berat, makin mahal biaya tersebut. Dengan adanya ukuran tempat tidur yang standar, misalnya 90 x 200 cm.

#### (5) Standar jumlah

Stok linen di ruang perawatan secara ideal adalah 5 stok di ruangan, dengan 1 dipakai oleh pasien; 1 dicuci; 1 cadangan; & 2 tersimpan di logistik ( 1 dengan bentuk sprei atau terjahit & 1 berupa lembaran kain).

#### (6) Standar penggunaan linen

Untuk standar pemakaian linen harus tahan cuci sampai 350 kali dengan prosedur normal. Setiap rumah sakit masing-masing lebih baik mempunyai standar kelaikan linen, bisa berdasar umur linen, kondisi fisik linen atau dengan frekuensi mencuci linen. Untuk itu sebaiknya diberi identitas seperti logo rumah sakit, tanggal peredaran linen, ukuran linen, nomer identitas linen, tempat linen didistribusikan.

#### **f. Penatalaksanaan linen**

Berdasarkan Depkes RI 2004, pengorganisasian linen dibagi berdasarkan tingkat transmisi mikroorganisme dan lokasi:

Linen kotor yang dapat dicuci di *laundry* dikategorikan:

- 1) Linen kotor infeksius : linen yang terkontaminasi dengan darah, cairan tubuh dan feses terutama yang berasal dari infeksi TB paru, HIV, dll.
- 2) Linen kotor tidak infeksius: linen yang tidak terkontaminasi cairan tubuh pasien, misal darah, urin, atau feses pasien.

Pemindahan dan pengangkutan linen merupakan tahap pengelolaan linen yang potensial menyebarkan organisme, sehingga terdapat syarat – syarat tertentu untuk transportasi linen, yaitu:

- 1) Menggunakan troli tertutup dan terpisah antar troli linen kotor dengan linen bersih
- 2) Troli terbuat dari baja antikarat
- 3) Wadah dapat menampung beban linen
- 4) Wadah dapat dengan mudah dilepas dan selalu dibersihkan setelah digunakan, troli diusahakan selalu di cuci dan saat digunakan dalam keadaan bersih.
- 5) Muatan/ loading linen kotor/ bersih tidak berlebihan.



6) Wadah memiliki tutup.

Petugas diwajibkan menggunakan APD & hand hygiene sebelum dan sesudah mencuci tangan.

1) Prosedur pencatatan pada saat penerimaan dan penimbangan linen kotor.

Setelah diterima di ruang rawat linen yang terkontaminasi dicatat kemudian ditimbang, dengan jumlah satuan berasal dari formulir ruangan. Penimbangan dilakukan penghitungan bahan kimia.

2) Pemilahan linen kotor serta penimbangan

Pemilahan dilakukan berdasarkan:

- a) Linen infeksius berwarna; linen infeksius putih; linen tidak terinfeksi berwarna; linen tidak terinfeksi; linen asal OK (disediakan jaring) karena terdiri dari pakaian dengan banyak tali; linen berkerah dan bertali disediakan jaring untuk proses pencucian.
- b) Hindari pensortiran linen infeksius.
- c) Pewadahan linen infeksius menggunakan kantung dari ruang rawat dan dikeluarkan tanpa membuka segel kantung.

### 3) Pencucian

Sebelum tahap pencucian, dilakukan pemanasan untuk desinfeksi membunuh mikroorganisme di mesin cuci. Pencucian bertujuan untuk menghilangkan noda, perawatan linen agar awet, serta memenuhi persyaratan sehat yaitu bebas dari mikroorganisme patogen. Untuk dapat mencapai tujuan pencucian, harus mengikuti persyaratan teknis pencucian:

#### a) Waktu

Proses pencucian membutuhkan sekian waktu tertentu untuk membunuh mikroorganisme di linen.

#### b) Suhu

Temperatur yang dianjurkan untuk pencucian bahan linen adalah: katun  $\leq 90^{\circ}\text{C}$ ; polykatun  $\leq 80^{\circ}\text{C}$ ; polyester  $\leq 75^{\circ}\text{C}$ ; wool & silk  $\leq 30^{\circ}\text{C}$ .

Suhu untuk pencampuran dengan bahan kimia:

- (1) Proses pra cuci dengan tanpa/ bahan kimia dengan suhu normal
- (2) Proses cuci dengan bahan kimia alkali dan detergen untuk linen warna putih  $45\text{-}50^{\circ}\text{C}$ , untuk linen warna  $60\text{-}80^{\circ}\text{C}$

(3) Proses *bleaching* atau dilakukan desinfeksi 65°C atau 71 °C

(4) Proses bilas pertama, kedua, penetralan, serta pelembut dengan suhu normal.

c) Bahan kimia

Bahan kimia yang digunakan terdiri dari:

alkali, emulsifier, detergen, bleach (chlorine *bleach* dan oksigen *bleach*), *sour*, *softener* dan *starch*.

Untuk linen infeksius:

Chlorine formulasi 10% atau 100.000 ppm av.Cl<sub>2</sub>Chlorine dan 1% atau 10.000 ppm av.Cl<sub>2</sub> (untuk virus HIV&HBV).

(1) Loading/ muatan

Mesin harus dikosongkan 25% dari kapasitas mesin. Sebagai contoh: kapasitas mesin 50 kg, maka loading/ beban yang dimasukkan tidak boleh lebih dari 37,5 kg

(2) Level air

Level air adalah jumlah air yang diperlukan sebagai pengencer bahan kimia yang terdiri dari level :  
TINGGI = 50% dari kapasitas drum; SEDANG = 32%

dari kapasitas drum; dan RENDAH = 16,6% dari kapasitas drum.

(3) Motor penggerak

Pemeliharaan yang kontinu tidak akan membiarkan kondisi ini terjadi, karena selain hasil cucian tidak maksimal, juga dapat merembet kerusakan pada komponen lainnya.

(4) Takaran detergen yang berlebihan

Takaran detergen yang berlebihan mengakibatkan melicinkan linen dan busa yang berlebihan akan mengakibatkan sedikit gesekan.

(5) Bahan kimia

Bahan kimia akan berfungsi dengan baik apabila 3 faktor tersebut diatas berfungsi dengan baik. Menggunakan bahan kimia berlebihan tidak akan membuat mesin menjadi lebih baik.

d) Pemasaran linen

e) Pengeringan

f) Pengeringan dilakukan dengan mesin pengering.

g) Penyetrikaan

h) Pelipatan

- i) Penyimpanan
- j) Pendistribusian
- k) Penggantian linen rusak

## **2. Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI)**

### **a. Konsep Pencegahan dan Pengendalian Infeksi**

Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) adalah suatu upaya yang ditujukan untuk mencegah transmisi penyakit menular di semua tempat pelayanan kesehatan (Minnesota Department of Health, 2014). Pencegahan memiliki arti mencegah agar tidak terjadi infeksi, sedangkan pengendalian memiliki arti meminimalisasi resiko terjadinya infeksi. Dengan demikian, tujuan utama dari pelaksanaan program ini adalah mencegah dan mengendalikan infeksi dengan cara menghambat pertumbuhan dan transmisi mikroba yang berasal dari sumber di sekitar penderita yang sedang dirawat (Darmadi, 2008).

### **b. Cakupan Pelaksanaan Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan Lainnya**

Kemenkes RI (2011), menuliskan bahwa ada sepuluh hal yang perlu dilakukan dalam pelaksanaan PPI, yaitu:

## 1) Kebersihan tangan

Kebersihan tangan dalam perawatan kesehatan bertujuan untuk meningkatkan praktik kebersihan dan mengurangi transmisi mikroorganisme patogen pasien dan petugas kesehatan (WHO, 2009).

Praktek membersihkan tangan adalah upaya mencegah infeksi yang disebarkan melalui tangan dengan menghilangkan semua kotoran dan debris serta menghambat dan membunuh mikroorganisme pada kulit. Menjaga kebersihan tangan ini dilakukan segera setelah sampai di tempat kerja, sebelum kontak dengan pasien atau melakukan tindakan untuk pasien, selama melakukan tindakan (jika secara tidak sengaja terkontaminasi) dan setelah kontak atau melakukan tindakan untuk pasien.

Secara garis besar, kebersihan tangan dilakukan pada air mengalir, menggunakan sabun dan atau larutan antiseptik, dan diakhiri dengan mengeringkan tangan dengan kain yang bersih dan kering (Kemenkes RI, 2011).

## 2) Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Dengan semakin banyaknya kejadian infeksi nosokomial pemakaian APD menjadi sangat penting dalam melindungi

petugas. Alat pelindung diri mencakup sarung tangan, masker, alat pelindung mata, topi, gaun, *apron*, pelindung kaki, dan alat pelindung lainnya (Kemenkes RI, 2011).

3) Penatalaksanaan peralatan pasien dan linen

Konsep ini meliputi cara memproses instrumen yang kotor, sarung tangan, linen, dan alat yang akan dipakai kembali dengan menggunakan larutan klorin 0,5%, mengamankan alat-alat kotor yang akan tersentuh serta memilih proses penanganan yang akan digunakan secara tepat. Penatalaksanaan ini dapat dilakukan dengan *precleaning*, pencucian dan pembersihan, Desinfeksi Tingkat Tinggi (DTT), serta sterilisasi (Kemenkes RI, 2011).

4) Pengelolaan limbah

Pengelolaan limbah merupakan salah satu upaya kegiatan PPI (Kemenkes RI, 2011).

5) Pengendalian lingkungan rumah sakit

Pengendalian lingkungan rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya bertujuan untuk mencegah transmisi mikroorganisme dari lingkungan rumah sakit kepada pasien, petugas, pengunjung dan masyarakat di sekitar rumah sakit atau fasilitas kesehatan (Kemenkes RI, 2011).

6) Kesehatan karyawan/ perlindungan pada petugas kesehatan

Petugas kesehatan beresiko terinfeksi bila terpapar kuman saat bekerja. Upaya rumah sakit atau fasilitas kesehatan untuk mencegah transmisi ini adalah membuat program pencegahan dan pengendalian infeksi pada petugasnya, misalnya dengan pemberian imunisasi (Kemenkes RI, 2011).

7) Penempatan/ isolasi pasien

Penerapan program ini diberikan pada pasien yang telah atau sedang dicurigai menderita penyakit menular. Pasien akan ditempatkan dalam suatu ruangan tersendiri untuk meminimalkan proses penularan pada orang lain yaitu *hygiene respirasi/ etika batuk*(Kemenkes RI, 2011).

Semua pasien, pengunjung, dan petugas kesehatan perlu memperhatikan kebersihan pernapasan dengan cara selalu menggunakan masker jika berada di fasilitas pelayanan kesehatan. Saat batuk, sebaiknya menutup mulut dan hidung menggunakan tangan atau *tissue* (Kemenkes RI, 2011).



#### 8) Praktik menyuntik yang aman

Jarum yang digunakan untuk menyuntik sebaiknya jarum yang steril dan sekali pakai pada setiap kali suntikan (Kemenkes RI, 2011).

#### 9) Praktik lumbal pungsi

Saat melakukan prosedur lumbal pungsi sebaiknya menggunakan masker untuk mencegah transmisi *droplet flora orofaring* (Kemenkes RI, 2011).

Upaya pencegahan penularan penyakit infeksi adalah tindakan yang paling utama untuk memutuskan rantai penularan. Rantai penularan adalah rentetan proses berpindahnya mikroba patogen dari sumber penularan (reservoir) ke pejamu dengan atau tanpa media perantara. Kunci untuk mencegah atau mengendalikan penyakit infeksi adalah mengeliminasi mikroba patogen yang bersumber pada reservoir serta mengamati mekanisme transmisinya, khususnya yang menggunakan media perantara (Darmadi, 2008).

Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) pada dasarnya merupakan tanggung jawab semua pihak yang ada di dalam lingkungan rumah sakit. Pencegahan dan pengendalian infeksi terkait linen sangat penting diperhatikan berdasarkan

banyak penelitian yang menunjukkan adanya infeksi nosokomial terkait linen di rumah sakit.

### 3. *Infection Control Risk Assessment (ICRA)*

*Infection Control Risk Assessment (ICRA)* ialah sistem pengontrolan pengendalian infeksi yang terukur dengan melihat kontinuitas dan probabilitas aplikasi pengendalian infeksi di lapangan, berbasiskan hasil yang dapat dipertanggungjawabkan. Pola tersebut mencakup beberapa penilaian aspek penting pengendalian infeksi seperti kepatuhan cuci tangan, pencegahan penyebaran infeksi, dll (Lardo et all, 2016). Langkah penghitungan skor ICRA:

#### a. Probability

Probability adalah data histori, resiko yang diketahui dan frekuensi terjadi suatu masalah/ resiko infeksi. Terbagi dalam 5 tingkat resiko, yaitu:

TINGKAT RISIKO	DESKRIPSI
1	Sangat jarang/ rare (> 5 tahun/kali)
2	Jarang/unlikey (> 2 – 5 tahun/kali)
3	Mungkin/ Posible (1 -2 tahun/kali)
4	Sering/likely (beberapa kali/tahun)
5	Sangat sering/ almost certain (tiap minggu/ bulan)

b. Risk/ impact

Akibat yang ditimbulkan oleh masalah yang terjadi. Dibagi dalam 5 kategori yaitu

TK RIKS	Deskripsi	Dampak
1	Tdk significant	Tidak ada cedera
2	Minor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cedera ringan , mis luka lecet</li> <li>Dapat diatasi dng P3K</li> </ul>
3	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cedera sedang, mis : luka robek</li> <li>Berkurangnya fungsi motorik/sensorik/psikologis atau intelektual (reversibel. Tdk berhubungan dng penyakit</li> <li>Setiap kasus yg meperpanjang perawatan</li> </ul>
4	Mayor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cedera luas/berat, mis : cacat lumpuh</li> <li>Kehilangan fungsi motorik/sensorik/psikologis atau intelektual (reversibel), tdk berhubungan dng penyakit</li> </ul>
5	Katatropik	Kemalian yg tdk berhubungan dng perjalanan penyakit

c. Current system Considerations

TK RISK	DESKRIPSI	KEGIATAN
1	Solid	Peraturan Ada, fasilitas ada, dilaksanakan.
2	Good	Peraturan ada, fasilitas ada, tidak selalu dilaksanakan
3	Fair	Peraturan ada, fasilitas ada tetapi tidak dilaksanakan
4	Poor	Peraturan ada, fasilitas tidak ada, tidak dilaksanakan
5	None	Tidak ada peraturan

**Score Resiko = Probability X Risk impact X Current system**

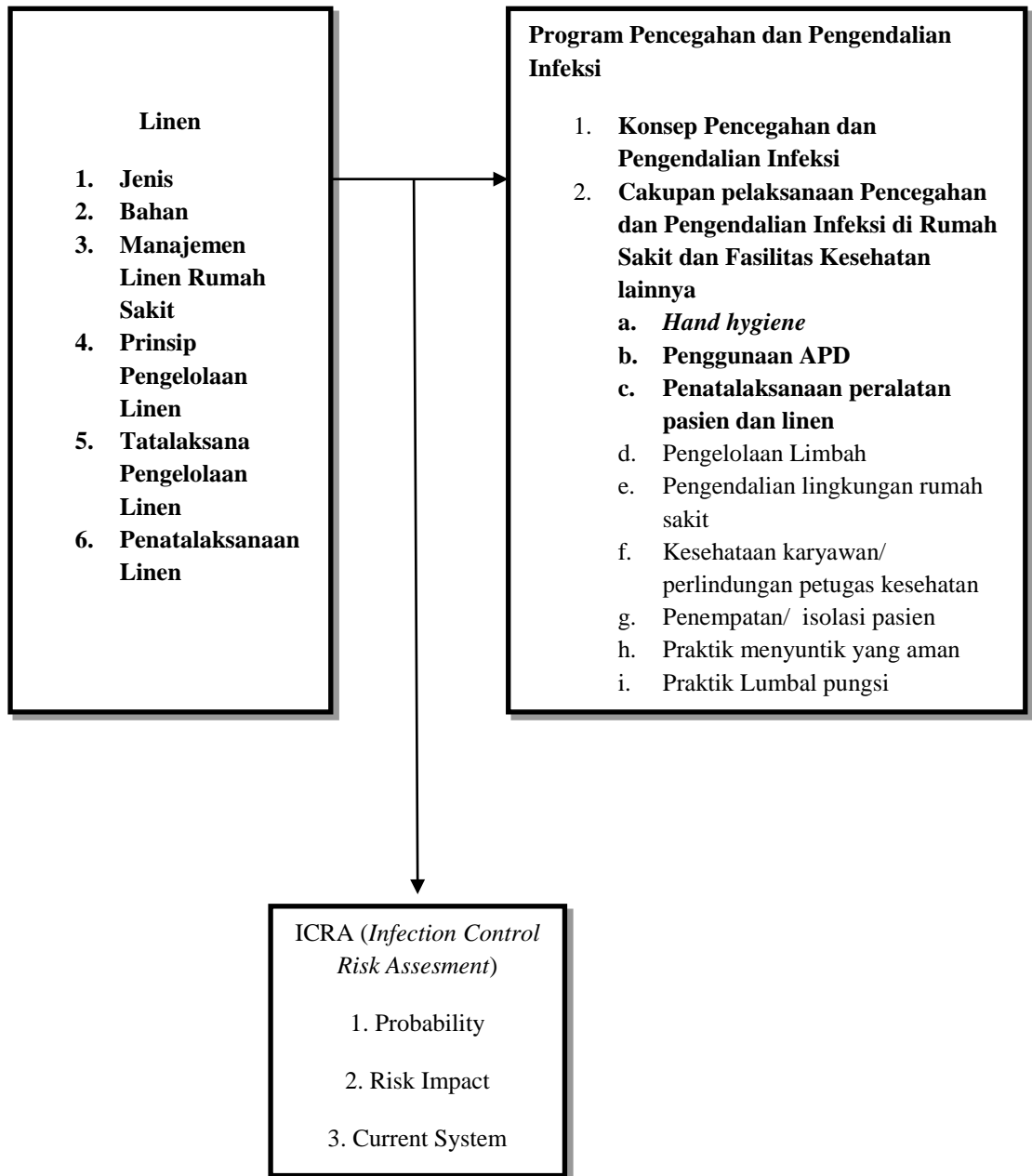
Diharapkan melalui ICRA, tahap pengendalian infeksi akan berjalan dinamik dan mencapai optimasi terbaik terutama untuk mutu pelayanan dan keselamatan pasien (Lardo et all, 2016).

Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Judul penelitian	Metode penelitian	Hasil penelitian	persamaan	Perbedaan
1	Endiyono, Yana 2016	Analisis pengelolaan linen kotor di unit <i>laundry</i> Rumah Sakit Permata Medika Semarang tahun 2016	Kualitatif deskriptif	Standar penggantian linen baru dan pemisahan linen belum sesuai pedoman manajemen linen di rumah sakit menurut Depkes RI 2004	Analisa pengelolaan linen dengan metode kualitatif.	Tidak menganalisis program pencegahan dan pengendalian infeksi.
2	Gultom et all 2014	Analisis Pelaksanaan Pengelolaan Sanitasi <i>Laundry</i> (Linen) di Rumah Sakit Umum Martha Friska Medan Tahun 2014	Deskriptif	Ditemukan ketidaksesuaian pelaksanaan pengelolaan <i>laundry</i> , yaitu pada proses pengangkutan, dan pelaksana tugas masih belum menggunakan alat pelindung diri yang lengkap.	Menganalisa pengelolaan sanitasi <i>laundry</i> (linen)	Tidak menganalisis program pencegahan dan pengendalian infeksi.

3	Suparno, 2018	Analisis Manajemen Pengelolaan Linen di Instalasi <i>Laundry</i> RSUD Kota Dumai Tahun 2017	Kualitatif	Pengelolaan linen di Instalasi <i>Laundry</i> RSUD Kota Dumai masih belum sesuai standar Kepmenkes, baik dari segi input, proses, maupun output.	Analisis pengelolaan linen	Tidak menganalisis program pencegahan dan pengendalian infeksi.
---	---------------	---	------------	--	----------------------------	---

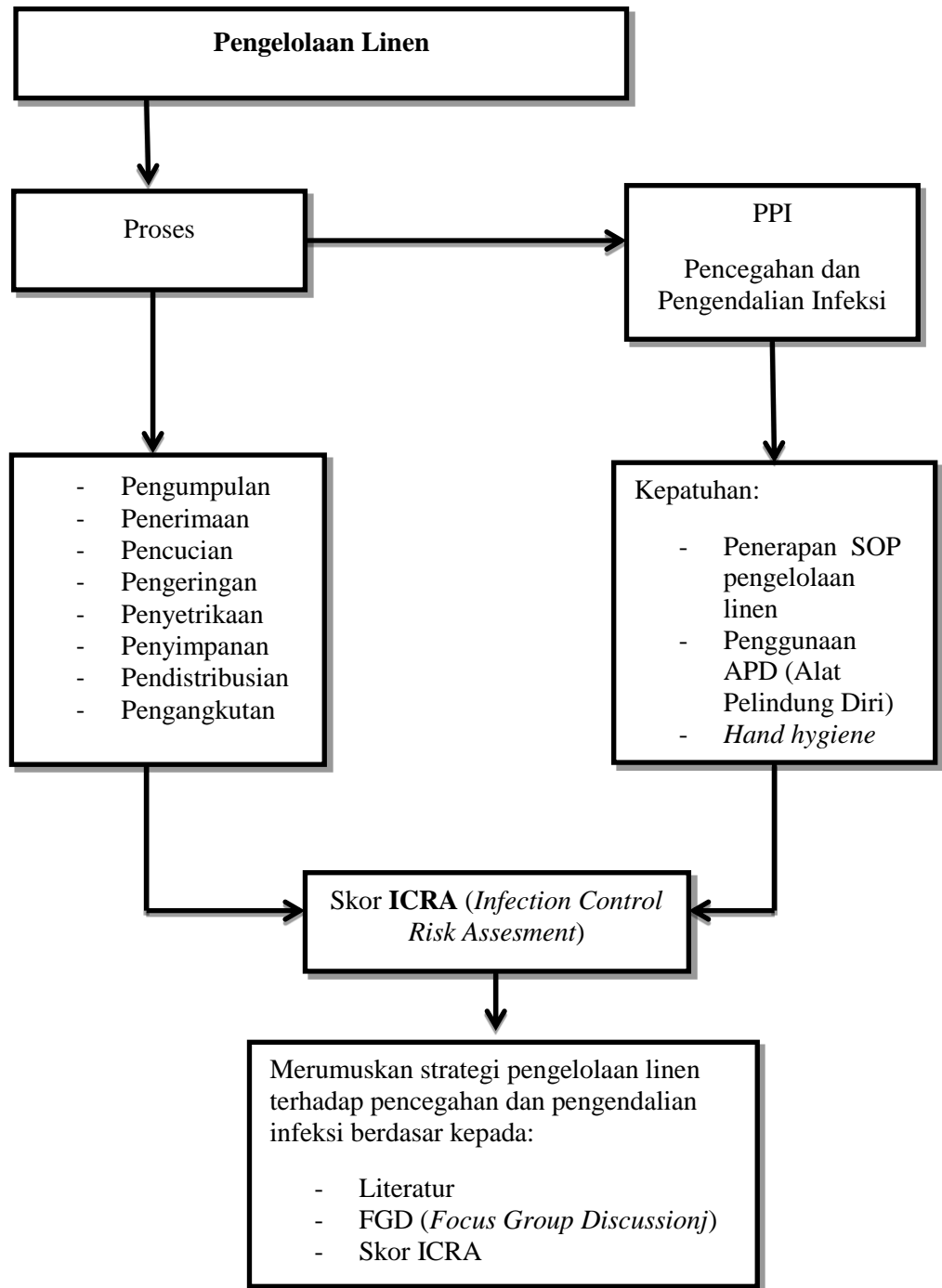
## B. Kerangka Teori



**Gambar 2. 2 Kerangka Teori**

Sumber: Depkes RI, (2004), Kemenkes RI (2011), (Lardo et all, 2016)

### C. Kerangka Konsep



**Gambar 2. 3 Kerangka Konsep (ICRA)**



**D. Pertanyaan penelitian**

Bagaimana analisis pengelolaan linen terhadap pencegahan dan pengendalian infeksi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping?