

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Infeksi daerah operasi pada divisi bedah anak RSUD Dr. Soetomo dilaporkan sebesar 0,775% dari keseluruhan operasi bedah anak selama 10 tahun terakhir. Terdapat 20 kasus infeksi luka operasi dari keseluruhan 2579 operasi, dengan perbandingan jenis operasi pada kasus operasi bersih sebanyak 0,116 %, operasi bersih terkontaminasi 0,388%, operasi kontaminasi 0,116 %, dan operasi kotor / infeksi 0,078 %, namun angka infeksi ini lebih dari 50% terjadi pada operasi bersih terkontaminasi, dalam hal ini adalah operasi tutup stoma pada anak (Bedah Anak, 2015).

Salah satu jenis operasi bersih terkontaminasi adalah operasi penutupan stoma. Infeksi daerah operasi yang akan terjadi, dapat bergantung pada jumlah koloni dan kepadatan kuman yang terdapat pada area disekitar stoma (*peristoma*) (Breckler, Rescorla, & Billmire, 2010). Kolostomi merupakan jenis stoma yang sering digunakan pada anak-anak (Osifo, Askegard-giesmann, & Nwomeh, 2008).

Banyak faktor resiko penyebab infeksi daerah operasi, faktor tersebut dapat dibagi menjadi tiga bagian diantaranya: faktor mikroorganisme yang kontak selama tindakan bedah, faktor luka lokal, dan faktor pasien (Katamto, 2015). Ditinjau dari faktor mikroorganisme infeksi ini dipengaruhi oleh jumlah dan tipe kuman yang mengkontaminasi luka operasi, ada atau tidaknya kontaminasi isi usus pada luka operasi, dan kemampuan intrinsik dari tubuh untuk menangani kontaminasi kuman (Ameh, 2014). Salah satu usaha mengurangi jumlah kepadatan kuman di area sekitar stoma adalah dengan cara pembilasan

menggunakan antiseptik sebelum dilakukan operasi (Mangram, Horan, Pearson, Silver, & William, 1999). Banyak upaya dikerjakan untuk mengurangi infeksi daerah operasi pada penutupan stoma pada anak. Persiapan operasi dengan menggunakan antiseptik disekitar stoma adalah salah satu cara yang dikerjakan. Banyak jenis antiseptik yang tersedia dipasaran, *chlorhexidine* dan *povidone iodine* termasuk antiseptik yang secara adekuat berfungsi mengurangi angka kepadatan kuman peristoma sehingga diharapkan dapat berguna dalam mencegah terjadinya infeksi daerah operasi (Kamel, Mcgahan, & Polisena, 2014).

Penggunaan air elektrolit teroksidasi (EOW) lebih bermanfaat dalam pencegahan sepsis karena luka bakar, dibandingkan penggunaan *povidone iodine* yang kadang timbul efek samping (Nakae, 2000). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Shimmura et al., (2000) menunjukkan bahwa paparan *P. aeruginosa* ke EOW selama 5 detik menyebabkan penghambatan total pertumbuhan bakteri ini dengan efek sitotoksisitas dari EOW pada sel epitel kornea yang secara signifikan lebih sedikit dibandingkan dengan 1% *povidone iodine* ( $P < 0,05$ ), sehingga kerusakan yang ditimbulkan oleh EOW lebih minimal dibandingkan dengan 1% *povidone iodine*. Sehingga pada penelitian ini menemukan hasil bahwa pengobatan *P. aeruginosa* dengan EOW (15 detik) secara signifikan menghambat timbulnya infeksi kornea serta menawarkan metode yang efektif dan aman untuk antiseptik pada permukaan mata (Shimmura et al., 2000). Beberapa tahun terakhir EOW sudah dipergunakan secara klinis untuk pengobatan berbagai jenis infeksi terutama pada luka pada pasien diabetes, infeksi akar gigi dan untuk pembersih serta desinfeksi alat-alat hemodialisa (Vastola, 2015) (Bongiovanni, 2006). Air elektrolit teroksidasi (*Electrolyte Oxidized Water* = EOW) yang

memiliki potensi reduksi oksidasi positif tinggi sudah puluhan tahun dipergunakan sebagai desinfeksi di bidang industri terutama industri makanan. Pada penelitian di Jepang air elektrolit teroksidasi terbukti dapat mengurangi jumlah kepadatan kuman *E. coli*, *Salmonella*, dan *L. monocytogenes* pada produk makanan (Bari, Sabina, Isobe, & Uemura, 2003).

EOW merupakan *activated liquid* diperoleh dengan melewati larutan salin encer (NaCl, KCl atau MgCl<sub>2</sub>) melalui *electrolytic cell*, sehingga menyebabkan produksi dari sisi anoda berupa *electrolyte oxidizing water*, yang mengandung oksigen terlarut tinggi, tinggi klor dan ditandai dengan pH rendah (2,3-2,7) dan potensi oksidasi-reduksi tinggi (ORP > 1.000 mV). Tidak seperti disinfektan kimia lainnya, EOW memiliki banyak keuntungan antara lain keamanannya, merupakan asam kuat yang berbeda dengan asam klorida atau asam sulfat karena tidak bersifat korosif terhadap kulit, selaput lendir dan bahan organik, harganya yang relatif murah. Biaya penggunaannya relatif rendah, biaya tertinggi adalah pembelian unit elektrolitik, tetapi, setelah investasi awal, biayanya sangat rendah, hanya membutuhkan air, garam dan listrik, dampak pada lingkungan yang rendah. Ketika EOW bersentuhan dengan bahan organik atau diencerkan dengan air biasa maka EOW menjadi “normal” lagi, air elektrolit teroksidasi (EOW) dapat langsung diproduksi di tempat dan dapat langsung digunakan, tidak membahayakan kesehatan bagi petugas yang mengurusnya, dan memiliki efek bakterisidal dengan menghambat pertumbuhan terhadap bakteri.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, penelitian ini akan menguji efek bakterisidal EOW tersebut sebagai antiseptik terhadap penurunan tingkat kepadatan kuman peristoma pada area kolostomi anak, dipilih penelitian

eksperimental studi fase 2 karena melanjutkan penelitian yang sebelumnya menjadi referensi penelitian ini.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah terdapat efek bakterisidal air elektrolit teroksidasi (EOW) sebagai antiseptik terhadap penurunan tingkat kepadatan kuman peristoma pada area kolostomi anak.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Membuktikan efek bakterisidal air elektrolit teroksidasi (EOW) sebagai antiseptik terhadap penurunan tingkat kepadatan kuman peristoma pada area kolostomi anak.
2. Mengukur jumlah tingkat kepadatan kuman peristoma pada area kolostomi anak sebelum pemberian air elektrolit teroksidasi.
3. Mengukur jumlah tingkat kepadatan kuman peristoma pada area kolostomi anak setelah pemberian air elektrolit teroksidasi.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Dapat menambahkan pengetahuan tentang mekanisme bakterisidal air elektrolit teroksidasi (EOW) dalam penurunan tingkat kepadatan kuman peristoma pada area kolostomi anak.

### **1.4.2 Manfaat Klinis**

1. Dengan penelitian ini diharapkan air elektrolit teroksidasi (EOW) dapat digunakan sebagai antiseptik alternatif dalam merawat luka stoma.
2. Dengan penelitian ini diharapkan air elektrolit teroksidasi (EOW) dapat digunakan secara luas di bidang kesehatan.
3. Dengan penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian lebih lanjut.