

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Diabetes Mellitus (DM) merupakan kumpulan dari gangguan metabolik yang dicirikan dengan hiperglikemia yang disertai metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang abnormal yang berujung pada berbagai komplikasi kronik termasuk mikrovaskular, makrovaskular, dan neuropati (Campbell & White, 2008). Tjokroprawiro (2007) menjelaskan bahwa DM adalah penyakit metabolik yang kebanyakan herediter, dengan tanda-tanda hiperglikemia dan glukosuria, disertai dengan atau tidak adanya gejala klinik akut ataupun kronik. DM bisa terjadi akibat dari kurangnya insulin efektif didalam tubuh, ataupun gangguan primer pada metabolisme karbohidrat yang biasanya disertai juga gangguan metabolisme lemak dan protein.

Menurut hasil survei WHO, jumlah penderita DM di Indonesia peringkat keempat terbesar di dunia. DM menyebabkan 5% kematian di dunia setiap tahunnya. Diperkirakan kematian karena DM akan meningkat sebanyak 50% sepuluh tahun yang akan datang. Sebanyak 80% responden DM menderita DM tipe 2 dan mereka membutuhkan pengobatan secara terus menerus sepanjang hidupnya (WHO, 2008; Campbell & Martin, 2009).

Komplikasi dari penyakit diabetes mellitus berbagai macam, ulkus diabetik merupakan suatu komplikasi yang umum bagi pasien dengan

diabetes mellitus. 50-75% amputasi ekstremitas bawah dilakukan pada pasien – pasien yang menderita diabetes. Sebanyak 50% dari kasus-kasus amputasi ini diperkirakan dapat dicegah bila pasien diajarkan tindakan preventif untuk merawat kaki dan mempraktikkannya setiap hari (Smeltzer & Bare, 2001).

Kadar glukosa plasma yang tinggi yang disebabkan oleh diabetes dapat merusak pembuluh darah dan saraf. Oleh karena itu, pasien dengan diabetes rentan terhadap ulkus kaki yang diakibatkan dari kerusakan saraf dan sirkulasi yang buruk ke bagian bawah kaki. Neuropati perifer adalah penyebab utama dari pengembangan ulkus kaki diabetik. Neuropati adalah gangguan saraf yang mengakibatkan gangguan atau kehilangan fungsi jaringan yang menyebabkan iskemia akibat dari penebalan pembuluh darah kecil, yang memperlambat konduksi impuls (Baranoski & Ayello, 2003).

Penyembuhan untuk ulkus diabetik dapat terjadi bila proses perawatannya benar dan komprehensif. Baranoski dan Ayello (2003) menyebutkan, ada tiga pembagian dalam proses perawatan yaitu, *wound cleansing*, *dressing*, dan *off – loading*. *Wound cleansing* (pembersihan luka) merupakan langkah dasar dalam perawatan luka. Pembersihan luka dengan *normal saline* adalah metode terbaik untuk pembersihan ulkus kaki diabetik meskipun harganya sedikit mahal dan masih sedikit beracun bagi sel-sel di dasar luka, serta penggunaannya dapat memperlambat penyembuhan (Baranoski & Ayello, 2003).

Kadar glukosa darah yang tidak terkontrol dapat menyebabkan abnormalitas leukosit sehingga fungsi kemotaksis di lokasi radang terganggu, demikian pula fungsi fagositosis dan bakterisid menurun sehingga bila ada infeksi mikroorganisme sukar untuk dimusnahkan oleh sistem fagositosis – bakterisid intra seluler. Pada penderita ulkus diabetika, 50 % akan mengalami infeksi akibat adanya glukosa darah yang tinggi, yang merupakan media pertumbuhan bakteri yang subur. Bakteri penyebab infeksi pada ulkus diabetika yaitu bakteri aerobik *Staphylococcus* atau *Streptococcus* serta bakteri anaerob yaitu *Clostridium perfringens*, *Clostridium novy*, dan *Clostridium septikum* (Riyanto, 2007).

Pencucian (*cleansing*) bertujuan untuk membuang jaringan nekrosis, cairan luka yang berlebihan, sisa balutan yang digunakan dan sisa metabolik tubuh pada cairan luka. Mencuci dapat meningkatkan, memperbaiki dan mempercepat penyembuhan luka serta menghindari terjadinya infeksi. Pencucian luka merupakan aspek yang penting dan mendasar dalam manajemen luka, merupakan basis untuk proses penyembuhan luka yang baik, karena luka akan sembuh jika luka dalam keadaan bersih (Gitarja, 2007).

Teknik pencucian luka yang sering dilakukan diantaranya teknik *swabbing*, *scrubbing*, *showering*, *hydrotherapy*, *whirlpool* dan *bathing*. Teknik *swabbing* dan *scrubbing* tidak terlalu dianjurkan karena dapat menyebabkan trauma pada jaringan granulasi dan epitelium juga membuat bakteri berdistribusi, bukan mengangkat bakteri. Teknik

*showering, whirlpool, bathing* adalah teknik yang paling sering digunakan. Keuntungan dari teknik ini adalah tekanan yang cukup dapat mengangkat bakteri yang terkolonisasi, mengurangi trauma, dan mencegah infeksi silang serta tidak menyebabkan luka menjadi trauma (Gitarja, 2007).

Tidak ada konsensus mengenai cairan yang digunakan dalam pembersihan luka. Cairan Normal Salin/NaCl 0.9% sangat direkomendasikan sebagai cairan pembersih pada semua jenis luka. Cairan ini merupakan cairan isotonis, tidak toksik terhadap jaringan, tidak menghambat proses penyembuhan dan tidak menyebabkan reaksi alergi (Gitarja, 2007). Antiseptik merupakan cairan pembersih lain dan banyak dikenal seperti iodine, alkohol 70%, choline, hydrogen peroksida, rivanol dan lainnya seringkali menimbulkan bahaya alergi dan perlukaan kulit sehat dan kulit luka. Namun juga perlu diperhatikan beberapa cairan antiseptik dapat merusak fibroblast yang dibutuhkan pada proses penyembuhan luka (Suriadi, 2007).

Salah satu tanaman obat yang mengandung zat antiseptik ialah daun sirih. Kandungan *fenol* dalam sifat antiseptiknya lima kali lebih efektif dibandingkan dengan *fenol* biasa (Triarsari, 2009). Daun sirih dapat digunakan sebagai antibakteri karena mengandung 4,2 % minyak atsiri yang sebagian besar terdiri dari *betephenol* yang merupakan isomer *Euganol allypyrocatechine, Cineol methil euganol, Caryophyllen (siskuitерpen), kavikol, kavibekol, estragol* dan *terpinen* (Sastroamidjojo, 1997).

Hasil uji farmakologi menunjukkan bahwa rendaman daun sirih dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab *pneumonia* dan *Gaseus gangrene*. Rendaman daun sirih dapat juga digunakan untuk mengobati batuk maupun berfungsi sebagai bakteriosid terutama terhadap *Haemophylus influenzae*, *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus haemoliticus* (Mursito, 2002). Hasil penelitian dari Kahuripan, Andrajati, *et al* (2009) menemukan bakteri yang ditemukan pada ulkus diabetes adalah bakteri aerob seperti *Staphylococcus aureus*, *P. Aureginosa*, *Acinetobacter* dan bakteri anaerob fakultatif seperti genus *Enterobacteraceae*.

Efek farmakologis sirih sebagai antioksidan dan antibakteri merupakan potensi yang mungkin dapat digunakan untuk membunuh bakteri sekaligus mempercepat penyembuhan luka. Adanya multikhasiat tersebut air rebusan dari daun sirih diharapkan memberikan efek sinergisme dalam menghilangkan bakteri pada luka diabetes. Berdasarkan itu, penulis tertarik untuk meneliti bagaimana perbedaan jumlah koloni bakteri pada luka diabetik yang dilakukan *cleansing* dengan NaCl 0.9% dan rebusan daun sirih.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu “apakah terdapat perbedaan jumlah koloni bakteri pada luka diabetik yang dilakukan *cleansing* dengan NaCl 0.9% dan rebusan daun sirih”.

### C. Tujuan Penelitian

#### 1. Tujuan umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan jumlah koloni bakteri pada luka diabetik yang dilakukan *cleansing* dengan NaCl 0.9 % dan rebusan daun sirih.

#### 2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui jumlah koloni bakteri sebelum dilakukan *cleansing* pada kelompok intervensi dan kontrol.
- b. Mengetahui jumlah koloni bakteri setelah dilakukan *cleansing* pada kelompok intervensi dan kontrol.
- c. Mengetahui perbedaan jumlah koloni bakteri sebelum dan sesudah dilakukan *cleansing* pada kelompok intervensi dan kontrol.

### D. Manfaat penelitian

#### 1. Bagi pengembangan ilmu keperawatan

Memajukan bidang keperawatan dan dapat dijadikan *evidence base practice* dalam pengelolaan dan perawatan luka diabetes. Selain itu hasil penelitian ini akan memberikan tambahan pengetahuan dan alternatif pilihan khususnya dalam pengelolaan dan perawatan luka diabetik serta menjadi pengembangan dasar dalam penelitian perawatan luka diabetik.

#### 2. Bagi peneliti lain

Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai manfaat daun sirih dan jumlah koloni bakteri pada luka diabetes.

### 3. Bagi pelayanan kesehatan

Alternatif pilihan dalam membersihkan luka diabetes, dan juga sebagai acuan baru pengganti NaCl 0.9 %. Meningkatkan kepercayaan masyarakat mengenai bahan herbal.

## E. Penelitian Terkait

1. Sari (2006) dengan judul “Studi efektivitas sediaan gel antiseptik tangan ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn.*)”. Hasil studi penelitian ini menunjukkan bahwa pada kadar ekstrak daun sirih 15 %, jumlah koloni yang tumbuh setelah pemakaian berkurang 50 %. Sedangkan kadar 25 % menunjukkan tidak adanya pertumbuhan mikroorganisme pada media. Uji daya antiseptik hanya dilakukan dengan metode replika sebanyak lima kali pada telapak tangan. Desain pada penelitian ini tidak disebutkan. Persamaan penelitian terdapat pada penggunaan daun sirih sebagai antibakteri. Sedangkan perbedaannya ialah daun sirih yang digunakan dengan cara diekstrak dan dilanjutkan dengan pencampuran hingga terbentuk gel.
2. Hermawan (2007) dengan judul “Pengaruh ekstrak daun sirih (*Piper betle L.*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan metode difusi disk”. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri, *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* yang ditunjukkan dengan adanya daerah jernih (clear zona) yang terbentuk pada media uji.

Persamaan penelitian terdapat pada efek daun sirih terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Perbedaannya ialah daun sirih yang digunakan dengan cara diekstrak, dan juga bakteri yang diteliti lebih berfokus pada *Staphylococcus* dan *E. Coli*. Jenis dan desain penelitian tidak disebutkan. Sampel yang digunakan hanya menggunakan kertas disk.