

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bertambahnya angka harapan hidup bangsa Indonesia, perhatian masalah kesehatan beralih dari penyakit infeksi kepenyakit degeneratif. Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit degeneratif yang makin bertambah jumlahnya. Pada tahun 2011, Indonesia menempati urutan keempat terbesar dalam jumlah penderita diabetes melitus di dunia yaitu terdapat sekitar 5,6 juta penduduk yang mengidap diabetes mellitus(Dahniar, 2014).

Diabetes Mellitus atau yang biasa disebut dengan Penyakit kencing manis sudah dikenal sejak tahun 1552 SM di Mesir. Pada saat itu, di Mesir dikenal suatu penyakit yang ditandai dengan kencing yang sering dan dalam jumlah yang banyak (*Poliurial*), serta penurunan berat badan yang cepat tanpa disertai rasa nyeri. Kemudian pada tahun 400 SM, Sushratha penulis India, menamakan penyakit tersebut penyakit kencing madu *honey urine disease* (dalam Dahniar, 2014).

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang ditandai oleh *hiperglikemia* akibat kegagalan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Penyakit ini bersifat kronis dan jumlah penderitanya terus meningkat di seluruh dunia seiring dengan bertambahnya jumlah populasi, usia, prevalensi obesitas dan penurunan aktivitas fisik. Akibatnya, jumlah penderita akan menjadi dua kali lipat pada dekade berikutnya sehingga akan menambah beban harga pelayanan di bidang kesehatan terutama di negara berkembang. Hal ini menjadi masalah kesehatan yang penting karena sebagian kasus diabetes melitus umumnya tidak

terdiagnosis atau *undiagnosed diabetes melitus* (UDDM) sehingga perlu upaya pemeriksaan untuk mendeteksi lebih awal agar dapat mencegah terjadinya komplikasi (Artanti, 2014).

IDF juga menyatakan bahwa sekitar 382 juta penduduk dunia menderita diabetes melitus pada tahun 2013 dengan kategori diabetes melitus tidak terdiagnosis adalah 46%, diperkirakan prevalensinya akan terus meningkat dan mencapai 592 juta jiwa pada tahun 2035. Sedangkan, menurut National Diabetes Fact Sheet 2014, total prevalensi diabetes di Amerika tahun 2012 adalah 29,1 jutajiwa (9,3%). Dari data tersebut 21 juta merupakan diabetes yang terdiagnosis dan 8,1 juta jiwa atau 27,8% termasuk kategori diabetes melitus tidak terdiagnosis. International Diabetes Federation (IDF) tahun 2012 menyatakan bahwa prevalensi diabetes melitus di Indonesia sekitar 4,8% dan lebih dari setengah kasus DM (58,8%) adalah diabetes melitus tidak terdiagnosis (dalam Artanti, 2014). Prevelensi penderita diabetes melitus di Provinsi Gorontalo tahun 2014, 3299 kejadian dan pada tahu 2015 meningkat menjadi 3858 kejadian, dari data tersebut di daerah Kota Gorontalo pada tahun 2014 sebanyak 674 kejadian dan di tahun 2015 meningkat pesat sebanyak 1738 kejadian.

Dari beberapa kejadian diatas masih ada juga penderita DM yang belum terdiagnosis, sehingga perlu upaya dan tindak lanjut agar tidak terjadi suatu komplikasi yang dapat membahayakan penderita. Komplikasi diabetes melitus adalah kerentanan terhadap infeksi, tuberkulosis paru dan infeksi pada kaki yang kemudian dapat berkembang menjadi gangren. Gangren adalah suatu proses atau keadaan yang ditandai dengan adanya jaringan mati atau nekrosis. Gangren

diabetik adalah luka pada kaki yang merah kehitaman dan berbau busuk akibat sumbatan yang terjadi pembuluh darah sedang atau besar di tungkai. Luka gangren merupakan salah satu komplikasi kronik DM yang paling ditakuti oleh setiap penderita DM (Wima, 2012).

Di Negara maju gangren juga masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang besar, tetapi dengan kemajuan dan cara pengelolaan dan adanya klinik gangren diabetes yang aktif mengelola sejak pencegahan primer, nasib penyandang gangren diabetes akan menjadi lebih cerah. Angka kematian dan angka amputasi dapat ditekan sampai sangat rendah, menurunnya sebanyak 49-89% dari sebelumnya (Aulia, 2008).

Dan dari hasil data awal di dua klinik perawatan luka yakni Gocare dan Monompia didapatkan hasil dari Gocare tahun 2015 sebanyak 20 pasien diabetes melitus yang telah mengalami gangren dan di tahun 2016 ada 7 pasien gangren yang sedang menjalani perawatan. Pada klinik monompia tahun 2015 sebanyak 37 pasien gangren dan di tahun 2016 ini terdapat 4 pasien gangren yang sementara menjalani perawatan.

Rangkaian yang khas dalam proses timbulnya gangren diabetik pada kaki di mulai dari cedera pada jaringan lunak kaki, pembentukan *fisura* antara jari-jari kaki atau di daerah kulit kering, atau pembentukan sebuah kalus. Jaringan yang terkena mula-mula menjadi kebiruan dan terasa dingin bila disentuh. Kemudian jaringan yang mati menghitam dan berbau busuk (Huda, 2010).

Pada suatu keadaan infeksi gangren biasanya disebabkan oleh suatu organisme dari sekitar kulit yang pada umumnya adalah *Staphylococcus*

aureus ataupun *Streptococcus*. Kadang kadang *Staphylococcus* dan *Streptococcus* dijumpai bersamaan dan ini dapat bergabung mengakibatkan *sellulitis* yang meluas dan cepat. *Streptococcus* mensekresi *hialuronidase* yang dapat mempercepat penyebaran distribusi *necrotizing toxin* dari *Staphylococcus* (Aulia, 2008). Leo dkk di Medan juga pada tahun 2001 melakukan studi terhadap 115 kultur pus pada ganggren diabetik menjumpai *Pseudomonas sp* 28,69%, *Proteus sp* 16,52%, *Klebsiella sp* 14,76%, *Escherichia coli* 13,04%, *Enterobacter sp* 12,17%, *Staphylococcus sp* 6,95%, *Citrobacter sp* 4,35% (dalam Aulia, 2008).

Bau luka (odor) pada pasien ganggren merupakan salah satu permasalahan yang timbul akibat penumpukan bakteri di dalam eksudat, hal ini mengakibatkan luka ganggren memiliki odor yang khas dan sulit untuk dihilangkan. Dari hasil observasi peneliti di rumah sakit dan klinik perawatan luka ada beberapa cara dari tiap-tiap rumah sakit dan klinik dalam menurunkan tingkat bau pada luka ganggren, contohnya di rumah sakit A, mereka menggunakan *metronidazole* sebagai terapi untuk menghilangkan odor (bau) pada luka ganggren, rumah sakit B menggunakan hemolog, dan klinik perawatan luka menggunakan ozon untuk mengurangi tingkat odor pada luka ganggren.

Ozon (O_3) merupakan gas tri atomik, sebuah *allotropi* oksigen yang dapat terbentuk akibat rekombinasi diantara atom-atom oksigen. Secara alami ozon terbentuk pada lapisan *stratosfir* pada ketinggian lebih-kurang 35 km di atas permukaan bumi. Pada permukaan bumi cahaya ultraviolet yang dipancarkan oleh matahari akan diserap oleh molekul-molekul oksigen, sehingga molekul oksigen akan terurai menjadi atom-atom oksigen (Isyuniarto, et al., 2010). Ozon sebagai

oksidator yang paling kuat setelah radikal hidroksida (OH^\cdot), dapat digunakan untuk mengoksidasi logam-logam berat (terlarut dalam air), mendegradasi senyawa-senyawa organik (termasuk juga senyawa organo-klorida dan aromatik), menghilangkan warna dan bau, ataupun rasa (Isyuniarto, et al., 2010).

Penelitian yang sejalan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Isyuniarto tahun 2010 yang berjudul “Identifikasi ozon dan aplikasinya sebagai desinfektan” hasil penelitian menyatakan bahwa ozon (O_3) mempunyai panjang gelombang maksimum 352 nm, waktu kestabilan 20-25 menit. Bila menggunakan umpan masukan gas O_2 dapat menghasilkan O_3 lebih banyak (4 kalinya). Ozon dapat juga dimanfaatkan untuk membunuh bakteri *E-coli*, dan hasilnya sangat efektif untuk membunuh bakteri tersebut.

Dari beberapa penelitian di atas diungkapkan bahwa bakteri yang tidak bisa hidup di lingkungan ozon adalah bakteri *E-coli* dan bakteri ini pula terdapat pada luka gangren dalam penelitian Aulia (2008), selain itu juga bakteri yang terdapat di luka gangren dominan bakteri gram negatif, dan bakteri *E-coli* ini termasuk dalam bakteri gram negatif, oleh karena itu bakteri gram negatif tidak dapat hidup di lingkungan O_3 . Lingkungan O_3 , dapat dihasilkan dari alat ozonizer yang akan mengubah lingkungan udara sekitar luka menjadi O_3 , dengan begitu bakteri gram negatif tidak akan bisa hidup di lingkungan tersebut dan akan mengurangi tingkat odor (bau) pada luka tersebut.

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti mengambil judul “Pengaruh terapi ozon terhadap pengurangan tingkat odor pada pasien gangren di klinik perawatan luka kota Gorontalo”

1.2 Identifikasi Masalah

1. Menurut National Diabetes Fact Sheet 2014, total prevalensi diabetes di Amerika tahun 2012 adalah 29,1 jutajiwa (9,3%). Dari data tersebut 21 juta merupakan diabetes yang terdiagnosis dan 8,1 juta jiwa atau 27,8% termasuk kategori diabetes melitus tidak terdiagnosis
2. IDF juga menyatakan bahwa sekitar 382 juta penduduk dunia menderita diabetes melitus pada tahun 2013 dengan kategori diabetes melitus tidak terdiagnosis adalah 46%, diperkirakan prevalensinya akan terus meningkat dan mencapai 592 juta jiwa pada tahun 2035 (Artanti, 2014).
3. Prevelensi penderita diabetes melitus di Provinsi Gorontalo tahun 2014, 3299 kejadian dan pada tahu 2015 meningkat menjadi 3858 kejadian, dari data tersebut di daerah kota gorontalo pada tahun 2014 sebanyak 674 kejadian dan di tahun 2015 meningkat pesat sebanyak 1738 kejadian.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yakni “Bagaimana pengaruh terapi ozon terhadap pengurangan tingkat odor pada pasien gangren di klinik perawatan luka kota Gorontalo?”

1.4 Tujuan penelitian

I.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui bagaimana pengaruh dari terapi ozon terhadap pengurangan tingkat odor pada pasien gangren di klinik perawatan luka kota Gorontalo.

I.4.2 Tujuan Khusus

1. Diketuinya tingkat odor pada pasien gangren sebelum diberikan terapi ozon pada pasien gangren di klinik perawatan luka Kota Gorontalo
2. Diketuinya tingkat odor pada pasien gangren setelah diberikan terapi ozon pada pasien gangren di klinik perawatan luka Kota Gorontalo
3. Pengaruh terapi ozon terhadap pengurangan tingkat odor pada pasien gangren di klinik perawatan luka Kota Gorontalo

I.5 Manfaat penelitian

1.5.1 Manfaat teoritis

Dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan untuk menambah pengetahuan dan ilmu mengenai tehnik pemberian terapi ozon terhadap pengurangan tingkat odor pada pasien gangren.

1.5.2 Manfaat praktis

1. Manfaat bagi peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman mengenai perubahan tingkat odor pada pasien gangren saat diberikan terapi ozon

2. Manfaat bagi penelitian selanjutnya

Diharapkan dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya bila ingin mengadakan penelitian lebih lanjut, mengenai cara mengetahui bakteri pada luka gangren dengan cara mencium odor yang ada pada luka gangren tersebut.

3. Manfaat bagi klinik perawatan luka

Semoga dengan penelitian ini, klinik perawatan luka yang belum memiliki alat terapi ozon agar dapat mengadakannya, sehingga perawat yang melakukan perawatan luka gangren menjadi nyaman saat melakukan perawatan luka.