

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tindakan perawatan dalam bidang kedokteran gigi dapat berisiko menimbulkan luka, sehingga pasien tidak nyaman. Luka merupakan rusaknya sebagian dari jaringan tubuh. Berdasarkan penyebabnya, luka dapat dibagi atas luka karena zat kimia, luka termis, dan luka mekanis. Luka yang terjadi bervariasi bentuk dan dalamnya sesuai dengan benda yang mengenainya. Terdapat lima tipe luka yaitu abrasi, laserasi, insisi, *puncture*, dan *contusion*.<sup>1,2</sup>

Luka yang paling umum di rongga mulut, biasanya disebabkan oleh trauma atau tindakan operasi/proses pembedahan. Proses penyembuhan luka pada jaringan lunak di rongga mulut, mempunyai prinsip yang sama dengan daerah lain di tubuh seperti kulit.<sup>3</sup>

Penyembuhan luka merupakan proses seluler yang kompleks dan bertujuan untuk mengembalikan keutuhan jaringan beserta fungsinya. Metode perawatan luka berkembang cepat dengan meningkatnya perkembangan ilmu dan teknologi, sebaiknya tenaga kesehatan dan pasien memanfaatkan terapi canggih yang sesuai dengan perkembangan pengetahuan terhadap pentingnya perawatan luka. Tujuan penyembuhan luka sempurna adalah mengembalikan integritas jaringan dengan perkembangan granulasi jaringan yang baik dan suplai darah yang adekuat.<sup>3,4</sup>

Masyarakat umumnya mengobati luka menggunakan *povidone iodine* 10%. *Povidone iodine* mengandung  $\pm 9\%$  *iodine* bertindak sebagai antiseptik.<sup>1,5</sup>

Ozon memiliki kemampuan biologi yang khas sehingga banyak diteliti untuk digunakan dalam dunia medis. Efek medis ozon ditemukan pada abad 19 dan digunakan pertama kali oleh A. Wolff di Jerman pada tahun 1915 (selama Perang Dunia I) sebagai antiseptik. Ozon memiliki efek antibakterial, antivirus, antijamur, dan antiprotozoa.<sup>6</sup>

Penggunaan ozon telah lama dikenal sebagai terapi alternatif yang potensial untuk melengkapi terapi konvensional dalam penyembuhan luka pada kulit. Penggunaan ozon baik secara sistemik maupun topikal telah diaplikasikan untuk membantu penyembuhan luka seperti luka bakar, luka tembak, luka terinfeksi, ulkus-gangren diabetikum, ulkus dekubitus, luka bekas operasi, dan lain-lain.<sup>6</sup>

Alvina Dewiyanti (2009) pada penelitiannya mengemukakan bahwa pemaparan ozon 5 menit lebih baik dalam mempercepat proses penyembuhan luka pada jaringan kulit mencit dibandingkan getah cina dan *povidone iodine* 10%.<sup>1</sup> Chendry Febrito (2010) menyatakan pemaparan ozon selama 4 menit/hari mempercepat penutupan luka di kulit secara signifikan pada mencit yang diinduksi aloksan.<sup>7</sup>

Penelitian-penelitian tersebut di atas, pemaparan ozon dilakukan terhadap jaringan kulit, tetapi belum diketahui efek pemaparan ozon terhadap jaringan mukosa rongga mulut. Secara histologis, jaringan kulit adalah epitel berlapis gepeng berkeratin, sedangkan mukosa rongga mulut adalah epitel berlapis gepeng tidak berkeratin. Berdasarkan hal-hal tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh ozon dalam mempercepat waktu penyembuhan luka insisi pada mukosa rongga mulut.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah dari penelitian ini adalah apakah pemberian terapi ozon dapat mempercepat waktu penyembuhan luka insisi pada mukosa rongga mulut tikus *Wistar*.

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud penelitian ini adalah untuk mencari alternatif terapi dalam mempercepat proses penyembuhan luka menggunakan ozon.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ozon dalam mempercepat waktu penyembuhan luka insisi pada mukosa rongga mulut tikus *Wistar*.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat akademik**

Manfaat akademik dalam penelitian ini ditujukan agar dapat menambah pengetahuan tentang pengaruh ozon dalam mempercepat waktu penyembuhan luka pada mukosa rongga mulut dan memberikan informasi ilmiah mengenai pemberian terapi ozon sebagai alternatif dalam penyembuhan luka pada mukosa rongga mulut.

### **1.4.2 Manfaat praktis**

Manfaat praktis dalam penelitian ini untuk memberikan informasi kepada masyarakat maupun dalam dunia medis tentang penggunaan ozon dalam mempercepat waktu penyembuhan luka.

## 1.5 Kerangka pemikiran

Mukosa mulut merupakan jaringan yang melapisi rongga mulut yang dapat mengalami perlukaan baik secara tidak sengaja maupun disengaja. Beberapa tindakan seperti perawatan gigi sering menimbulkan perlukaan sekitar mukosa rongga mulut.<sup>3,8</sup>

Rongga mulut terdiri dari lapisan epitel berlapis gepeng berkeratin atau tidak berkeratin tergantung regionya. Keratin berfungsi untuk melindungi mukosa rongga mulut pada saat fungsi mastikasi. Daerah yang memiliki banyak keratin yaitu pada bagian gingiva dan palatum keras, sedangkan yang tidak berkeratin terdapat pada palatum lunak, mukosa labial, mukosa bukal, dan dasar mulut.<sup>9</sup>

Lapisan epitel mukosa rongga mulut dibawahnya dibentuk oleh lamina propia (jaringan ikat fibrosa) terdiri dari substansi dasar interseluler, sel, pembuluh darah, saraf, dan serabut kolagen. Sel-sel yang dominan ikut menyusun lamina propia adalah plasma sel, *fibroblast*, sel *mast*, dan limfosit yang berperan sebagai pembentuk struktur baru ketika adanya luka pada jaringan. Luka merupakan perubahan kontinuitas jaringan secara seluler dan anatomi, yang dapat terjadi pada kulit ataupun mukosa dan berespon pada proses penyembuhan luka.<sup>9,10</sup>

Proses penyembuhan luka merupakan sebuah proses transisi yang merupakan salah satu proses paling kompleks dalam fisiologi manusia yang melibatkan serangkaian reaksi dan interaksi kompleks antara sel dan mediator. Tujuan penyembuhan luka adalah untuk mengembalikan struktur jaringan beserta fungsinya. Proses penyembuhan luka melalui tiga fase, yaitu fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase remodeling untuk mencapai keadaan penyembuhan yang

optimal. Proses ini dapat dipengaruhi banyak faktor nutrisi, vaskularisasi dan tidak adanya infeksi. Bakteri dapat menyebabkan infeksi dan menghambat dalam waktu penyembuhan luka.<sup>11,12</sup>

Ozon merupakan molekul yang memiliki energi yang sangat besar, ozon dapat menginaktivasi bakteri, virus, jamur, dan beberapa protozoa, sehingga pilihan terapi ozon sangat berperan dalam berbagai pengobatan pada beberapa penyakit sebagai terapi tambahan. Ozon yang berada dalam tekanan rendah pada sungkup hampa udara (*suction cup*) diletakkan di tempat terjadinya luka. Ozon dalam tekanan subatmosfir menyebabkan hiperemisasi dan pelonggaran jaringan, sehingga meningkatkan difusi campuran ozon dan oksigen yang dapat mempercepat dalam proses penyembuhan luka.<sup>6</sup>

Efek ozon terhadap bakteri dengan cara mengganggu integritas kapsul sel bakteri melalui oksidasi fosfolipid dan lipoprotein, kemudian berpenetrasi ke dalam membran sel, bereaksi dengan substansi sitoplasma dan merubah *circular* DNA tertutup menjadi *circular* DNA terbuka, yang dapat mengurangi efisiensi proliferasi bakteri.<sup>1</sup>

Ozon dapat berpenetrasi ke kapsul sel bakteri, mempengaruhi secara langsung integritas *cytoplasmic*, dan mengganggu beberapa tingkat kompleksitas metabolik. Ozon memperbaiki distribusi oksigen dan pelepasan faktor tumbuh dalam membantu proses perbaikan jaringan. Ozon dapat bermanfaat dalam mengurangi iskemia dan mempercepat penyembuhan luka.<sup>1</sup>

Ozon setelah masuk ke dalam tubuh melalui darah akan terpecah menjadi O<sub>2</sub> dan O atau atom tunggal. Oksigen bermanfaat bagi kelangsungan hidup sel, sedangkan satu atom tunggal oksigen adalah *oxydizer* berenergi tinggi yang dapat membakar sampah, toksin, polusi, dan mikroorganisme dalam tubuh. Proses oksidasi tidak terjadi pada sel-sel tubuh normal dan sehat, karena sel sehat mempunyai antioksidan yang melindungi dari efek oksidasi tersebut. Oksigen dapat berperan dalam mengoptimalkan fungsi organ-organ tubuh.<sup>1</sup>

## **1.6 Hipotesis**

Hipotesis penelitian ini adalah pemberian terapi ozon dapat mempercepat waktu penyembuhan luka insisi pada mukosa rongga mulut tikus *Wistar*.

## **1.7 Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorik menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data yang dinilai waktu penyembuhan luka sampai luka menutup sempurna dalam satuan hari dan dianalisis dengan analisis statistik menggunakan metode *ANOVA* pada tingkat kepercayaan sebesar 95% atau dengan  $\alpha = 0,05$ . Tingkat kemaknaan dinilai berdasarkan nilai *p-value*  $< 0,05$ .

## **1.8 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di laboratorium Farmakologi FK Universitas Padjajaran Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung. Waktu penelitian dimulai bulan Desember 2014 sampai dengan Juni 2015.