

ABSTRAK

PENGARUH OZON DALAM MEMPERCEPAT WAKTU PENYEMBUHAN LUKA PADA MENCIT GALUR *SWISS WEBSTER* YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Chendry Febrito, 2009

Pembimbing I: Hana Ratnawati, dr., M.Kes

Pembimbing II: Jeanny L, dr

Luka adalah sesuatu kerusakan pada struktur tubuh yang menyebabkan kulit menjadi terbuka dan memudahkan terjadinya infeksi. Kadar glukosa tinggi seperti pada diabetes melitus akan memperlambat penyembuhan luka. Ozon telah lama dikenal sebagai agen disinfektan karena bersifat oksidator kuat. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh ozon dalam mempercepat penyembuhan luka pada mencit galur *Swiss Webster* yang diinduksi Aloksan.

Penelitian ini bersifat prospektif eksperimental sungguhan, bersifat komparatif. Hewan coba yang digunakan adalah 24 ekor mencit betina galur *Swiss Webster* yang telah diadaptasi selama 7 hari kemudian diinduksi aloksan. Mencit yang digunakan adalah yang mempunyai kadar glukosa puasa > 126 mg/dl. Mencit tersebut dibagi menjadi 4 kelompok secara acak ($n=6$), lalu dibuat luka sayat sepanjang 6 mm di bagian paha. Kelompok kontrol luka tidak diobati, kelompok perlakuan luka dipapari ozon 2 menit dan 4 menit, dan kelompok pembanding luka diolesi povidone iodine 10%. Data yang dihitung adalah lama penyembuhan luka dalam hari hingga kedua tepi luka saling bertautan. Data di analisis menggunakan uji ANAVA satu arah dilanjutkan dengan uji Tukey *HSD* dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p = 0.03$) rerata lama penyembuhan luka antara kelompok yang diberi ozon 4 menit (5.6 hari) dan kelompok kontrol (6.5 hari), sedangkan kelompok ozon 2 menit (5.8 hari) tidak berbeda signifikan ($p = 0.103$).

Kesimpulan penelitian ini adalah pemaparan ozon selama 4 menit mempercepat penyembuhan luka pada mencit yang diinduksi aloksan.

Kata kunci : Ozon, penyembuhan luka

ABSTRACT

THE EFFECT OF OZONE IN ACCELERATING WOUND HEALING TIME IN SWISS WEBSTER MICE INDUCED BY ALOXSAN

Chendry Febrito, 2009

Tutor I : Hana Ratnawati, dr., M. Kes

Tutor II : Jeanny L, dr

The wound is some damage to the body structure that causes the skin to open and facilitate the occurrence of infection. High blood glucose such as in Diabetes mellitus may inhibit wound healing. Ozone has been known as a disinfectant agent due to its oxidant effectivity. The aims of this study is to determine the effect of ozone in accelerating wound healing in Swiss Webster mice induced by aloxsan.

This research is a comparative and prospective experimental design. Animals eksperiments were 24 female mice Swiss Webster strains that have been adapted for 7 days after induced by aloxsan. Mice with fasting glucose level >126 mg/dl were used in this research. Mice are divided into 4 groups randomly, untreated control group, the group induced with ozone for 2 and 4 minutes, and the treatment group applied povidone iodine 10%, then make a 6 mm slice on the thigh of each mice. The wound length measurements were carried out every day until the wound healed. Data was analyze using one-way ANAVA test followed by Tukey HSD test with $\alpha = 0.05$.

The results showed a significant difference ($p = 0.03$) in average time span of wound healing between groups induced by ozone 4 minutes (5.6day), the control group (6.5day), ozone 2 minutes (5.8day) and povidone iodine 10% (5.8day). The group induced by ozon 4 minutes was significantly different ($p = 0.03$) from that of the control group, while ozon 2 minutes was not significantly different.

The conclusion is ozone induced for 4 minutes accelerate wound healing effect in Swiss Webster mice induced by aloxsan.

Key words: Ozone, wound healing

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
1.5. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	2
1.5.1. Kerangka Pemikiran	2
1.5.2. Hipotesis	3
1.6. Metodologi Penelitian	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Histologi Kulit	4
2.1.1. Epidermis.....	4
2.1.2. Dermis.....	5
2.1.3. Hipodermis	6
2.2. Fisiologi Kulit	7
2.3. Luka.....	9
2.3.1 Definisi Luka	9
2.3.2 Klasifikasi Luka	9

2.3.3	Penyembuhan Luka	11
2.3.4	Komplikasi dari Luka	13
2.4	Diabetes Melitus	14
2.5	Aloksan.....	15
2.6	Ozon	16
2.6.1	Definisi Ozon.....	16
2.6.2	Sejarah Terapi Ozon	16
2.6.3	Sifat – sifat Ozon	17
2.6.4	Mekanisme kerja antimikroba dari Ozon	18
2.6.5	Metode pemberian terapi Ozon	19
2.6.6	Penggunaan Ozon	20
2.6.7	Produksi Ozon medik	20

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1	Bahan Alat dan Subjek Penelitian	22
3.1.1	Alat Penelitian.....	22
3.1.2	Bahan Penelitian	22
3.1.3	Subjek Penelitian	22
3.1.4	Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
3.2	Metode Penelitian.....	23
3.2.1	Desain Penelitian	23
3.2.2	Variabel Penelitian.....	23
3.2.2.1	Definisi Konsepsional Variabel	23
3.2.2.2	Definisi Operasional Variabel	23
3.2.3	Besar Sampel Penelitian	23
3.2.4	Prosedur Kerja	24
3.2.4.1	Pengumpulan dan Persiapan Bahan Uji	24
3.2.4.2	Persiapan Hewan Coba.....	24
3.2.4.3	Prosedur Penelitian.....	25
3.2.5	Cara Pemeriksaan	25
3.2.6	Metode Analisis	25

3.2.6.1	Hipotesis Statistik	25
3.2.6.2	Kriteria Uji.....	26
3.2.7	Aspek Penelitian.....	26
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	27
4.2	Uji Hipotesis.....	30
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	31
5.2	Saran.....	31
 DAFTAR PUSTAKA.....		32
 LAMPIRAN 1		34
 LAMPIRAN 2		37
 LAMPIRAN 3		38
 LAMPIRAN 4		39
 RIWAYAT HIDUP.....		40

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Anova terhadap waktu penutupan luka	27
Tabel 4.2 Uji Beda Rata – rata <i>Tukey HSD</i>	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Kulit	6
Gambar 2.2	Struktur Kimia Aloksan	15
Gambar 2.3	Pembentukan dan Penguraian Ozon	18
Gambar 2.4	Efek Ozon terhadap Bakteri	18
Gambar 4.1	Rata – rata waktu penutupan luka dalam hari	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Hasil Pemeriksaan Lama Penyembuhan Luka dalam Hari	34
Lampiran II	Analisis Penutupan Luka dengan Uji ANAVA yang dilanjutkan dengan <i>Tukey HSD</i>	37
Lampiran III	Tabel Lama Penyembuhan Luka dalam Hari dan Tabel Hasil Pengukuran GDP setelah diinduksi aloksan	38
Lampiran IV	Lembar Persetujuan Komisi Etik Penelitian.....	37