

OZON

SEBAGAI TERAPI PENDUKUNG

Oleh
Dr. Yusuf M^{*)}

Pendahuluan

Ozon adalah gas yang didapatkan secara bebas di atmosfer, dengan sifat tidak stabil, mudah mengoksidasi, tak berwarna, secara *artificial* didapat dari berbagai sumber peralatan listrik bertegangan tinggi contohnya peralatan sinar *Röntgen* dan *spektograf*.

Ozon sebetulnya bukan temuan baru. Yang baru adalah penggunaan ozon sebagai terapi pendukung dalam bidang kesehatan. Sejak pertama kali ditemukan pada tahun 1840 ozon dilupakan orang dan belum banyak dipakai untuk pengobatan. Baru pada saat perang dunia pertama, campuran gas ozon tersebut digunakan untuk penyembuhan luka-luka dan fistula, dan hasilnya di luar dugaan. Hal ini juga dikatakan oleh Renate Viebahn dan Siegfried Rilling dalam pengantarnya di buku *The Use of Ozon In Medicine*. "*Hampir selalu ada interval waktu yang lama antara penemuan baru dan aplikasinya*", contoh: 6 tahun untuk Radio, 34 tahun untuk Televisi, 10 tahun untuk Semi konduktor, 9 tahun untuk Plastik Fiber, demikian pula untuk Terapi Ozon.

Terapi ozon mulai masuk ke Indonesia sejak tahun 1992, ini pun hanya pada beberapa rumah sakit tertentu di Jakarta dan Bandung. Saat ini instansi kesehatan ABRI yang sudah melaksanakan terapi ozon yaitu: Satkes Denmabes ABRI dan Paviliun Kartika RSPAD.

Adapun penggunaan terapi ozon adalah sebagai pendukung dari terapi medik, jadi selama penderita mendapat terapi ozon obat-obatan secara medik tetap diberikan.

Sejarah Penemuan Ozon dan Perkembangannya

Martinus Van Marum (1750 - 1837) ahli fisika Belanda adalah ilmuwan pertama yang mampu mencairkan gas. Pada tahun 1785 ia mengidentifikasi bau gas ozon yang tercium di dekat mesin-mesin listrik.

Christian Friedrich Schoenbein (1799 - 1868) lahir di Metzingen (dekat Stuttgart) dan meninggal di Baden-Baden, hidup sejaman dengan ilmuwan terkenal lainnya yaitu: Volta, Dalton, Ampère, Ohm, dan Faraday. Pada tahun 1840 Schoenbein dapat mengidentifikasi gas O₃ sekaligus memberinya nama ozon dan ilmuwan inilah yang dianggap sebagai penemunya.

^{*)} Lettu Pol., Ahli Madya Lakesum, Disdokkes Polri

Albert Wolff ahli fisika dari Jerman pada tahun 1915 melaporkan secara rinci tentang khasiat terapi ozon yang dapat menghilangkan bau, misalnya pada pemeriksaan kanker usus besar dan kegunaannya untuk terapi decubitus.

Alexander Preuss (1986) melaporkan hasil terapi pada makalahnya yang berjudul "*Positive Treatment Results In AIDS Therapy*" salah satu terapi pendukung selain obat-obatan, yang diberikan secara medik, berupa pemberian ozon terhadap 4 orang penderita AIDS,

Hasilnya, keempat orang tersebut berkurang keluhannya dan dapat bekerja kembali serta adanya peningkatan kandungan antibodi di dalam darahnya.

Dr. J Hansler (1908 - 1981) dari Jerman adalah salah seorang pionir dalam menciptakan dan mengembangkan *Medical Ozon Generator* yang sampai sekarang dipakai untuk terapi ozon.

Selain mereka yang disebut di atas masih banyak ilmuwan lainnya yang menjadi perintis terapi ozon, antara lain: **Sir Benyamin Collins** tahun 1872, **Erwin Payr** tahun 1932, **E.A. Fisch** tahun 1950 an, **Hans Wolff** tahun 1972.

Manfaat Ozon di Atmosfer Bumi

Atmosfer adalah udara yang meliputi planet bumi dan terdiri atas beberapa lapisan yaitu Troposfer, Stratosfer, Mesosfer, dan Thermosfer. Lapisan tersebut terbentuk karena adanya interaksi antara sinar matahari, gaya tarik bumi, rotasi bumi, serta permukaan bumi. Lapisan ozon didapatkan secara bebas pada pertengahan Stratosfer yang berjarak kurang lebih 15 - 20 km dari permukaan laut. Kadar ozon dapat mencapai 10 volume ppm. Sebagian besar sinar-sinar ultra violet yang berasal dari sinar matahari

diabsorpsi serta secara tak langsung diubah menjadi panas oleh lapisan tersebut, sehingga dapat melindungi mahluk hidup di bumi dari radiasi sinar-sinar ultra violet matahari, dan terjadilah keseimbangan biologis di Biosfer.

Manfaat Ozon Bagi Kesehatan

Ozon dapat mempengaruhi kebutuhan oksigen pada sel maupun jaringan, bila masuk ke dalam darah akan cepat serta mudah bersatu dengan Hemoglobin darah. Pada jaringan tubuh perifer ozon mudah dilepas dan oksigenasi jaringan menjadi lebih baik bahkan meningkat. Mekanisme ini digunakan pada terapi gangguan sirkulasi seperti Atherosklerosis, Diabetes Melitus, *post infark* dan *stroke*. Fungsi yang lain yaitu dapat merangsang regenerasi sel dan dapat memperlambat efek penuaan karena sirkulasi darah juga diperbaiki dan didukung oleh sifatnya yang dapat menembus membran sel serta mengaktifkan enzim-enzim *superoxide dismutase*, ozon dapat menetralkan radikal bebas yang diduga merupakan penyebab proses penuaan. Karena sifatnya sebagai desinfektans (pembunuh bakteri, virus dan jamur) dan juga dapat mempercepat epitelisasi ozon digunakan pada penyembuhan luka bakar dan ulkus dekubitus, pada penderita penyakit kronis, serta untuk infeksi virus seperti Herpes Genitalia, Herpes Zoster dan Hepatitis. Ozon pun dapat merangsang daya tahan tubuh (imunitas tubuh) pada mereka yang mudah terkena infeksi dan alergi seperti Influenza, Rinitis Alergika, dan Asma Bronchiale.

Indikasi Terapi Ozon

1. Penyembuhan luka dengan infeksi sekunder dan proses peradangan yang disebabkan oleh bakteri dan jamur, antara lain:

Abses, fistula ani, luka bakar dengan *sequelae*, Candidiasis, Cystitis, dekubitus, Flora albus, Furunkel, Gangren, Stomatitis, Ulkus Cruris dan Spondilitis.

2. Kelainan sistemik dan penyakit- penyakit degeneratif antara lain: Arterosklerosis, Alergi, Cerebral sklerosis, penyakit Geriatri, Onkologi, Parkinson's disease, dan Renault's disease.
3. Penyakit yang disebabkan oleh virus antara lain: Hepatitis, Herpes genitalis, Herpes labialis dan Herpes Zoster.

Kontra Indikasi Terapi Ozon

Kontra indikasi pemberian terapi ozon antara lain: pada penderita yang hipersensitif terhadap ozon (alergi), pemakaian alkohol, hamil, hipertiroid, kelainan darah seperti trombopenia, kejang dan perdarahan akut.

Jenis-Jenis Terapi Ozon

Ozon yang digunakan dalam terapi berbeda dengan ozon yang terdapat di alam bebas karena ozon yang digunakan dalam terapi bukan ozon murni tetapi merupakan campuran O₂ murni dan O₃ (ozon) dengan perbandingan tertentu. Penggunaan sistemik (melalui sirkulasi darah) perbandingannya ialah 0,05 bagian O₃ dan 99,95 bagian O₂. Sedangkan untuk terapi lokal (untuk lokal) perbandingannya ialah: 5 bagian O₃ dan 95 bagian O₂, dengan dosis yang bervariasi dari 10 mikrogram sampai dengan 8.000 mikrogram. Adapun jenis-jenis terapinya antara lain:

1. Intra Arterial
2. Intestinal (Enema)
3. Ozonized Water (air berozon)
4. Aplikasi Ozon Intracutan
5. Aplikasi Gas Ozon
6. Sub Atmosferik Ozon
7. Suntikan Sub Cutaneus
8. Suntikan Intra Vena
9. Aplikasi Intra Articular (Sendi)
10. Aplikasi Intra Muscular
11. Mayor dan Minor Autohemoterapi
12. Ozon Medical Olive Oil
13. Aplikasi gas Ozon di Rongga Badan.

Efek Samping Bila Terhirup

Karena ozon bereaksi dengan zat organik yang dilaluinya maka pada saat memasuki saluran pernapasan ozon akan mematikan sel-sel makrofag, menstimulir penebalan dinding arteri paru. Apabila pemaparan ini berjalan cukup lama dapat terjadi Emphysema paru karena dinding Alveoli menjadi tidak elastis. Selain itu ozon juga dapat menyebabkan Depresi Pusat Pernapasan sehingga pengaturan ventilasi paru terganggu.

Kepustakaan

1. Rilling S., Viebahn R.: *The Use Of Ozone in Medicine*, 2nd English Edition, 1994.
2. Yuli Sumirat S.: *Kesehatan Lingkungan*, Bandung, 1994.
3. Bocci V. : *The Journal Of Inter-national Medical Reasearch*, 1994.
4. Alexander Preuss : *Positive Treatment Result in AIDS Therapy*, Paper, Munich, 1986.



- "Jangan sekali-kali kita bernegosiasi karena takut, tetapi jangan sekali-kali kita takut bernegosiasi." - John F. Kennedy (Presiden ke-35 Amerika Serikat).