

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI KROMIUM KLORIDA  
DENGAN VITAMIN C TERHADAP JARINGAN PANKREAS  
MENCIT PUTIH JANTAN**

**SKRIPSI SARJANA FARMASI**

Oleh :

**RIKA SEPRIANI**

**04 131 059**



**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2008**

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian kombinasi kromium (III) klorida dengan vitamin C terhadap jaringan pankreas mencit putih jantan. Metoda yang digunakan adalah metoda parafin dengan pewarnaan Haematoksilin-Eosin. Hasil menunjukkan bahwa pemberian kromium (III) klorida dengan tiga variasi dosis 5,2; 6,37 dan 7,8  $\mu\text{g}/20 \text{ gBB}$  tidak menunjukkan kerusakan yang berarti bagi pankreas baik dari segi kualitatif maupun kuantitatifnya. Demikian juga terhadap perubahan berat relatif organ pankreas dari mencit sebagai hewan uji.

## I. PENDAHULUAN

Kromium merupakan salah satu elemen renik (trace elemen) yaitu elemen yang kadarnya dalam jaringan lazim dalam ukuran mikro gram. Kromium banyak digunakan sebagai suplemen dan digunakan dalam rentang dosis 50-200 mikro gram (Atmosukarto, 2004). Kromium tidak larut dalam air dan asam nitrat, larut dalam asam sulfat encer dan asam klorida (Vogel, 1990).

Kromium merupakan elemen logam yang mempunyai tiga keadaan valensi yaitu kromium bivalen ( $\text{Cr}^{2+}$ ), kromium trivalen ( $\text{Cr}^{3+}$ ), dan kromium heksavalen ( $\text{Cr}^{6+}$ ) (Z. Krejpcio, 2001). Kromium terdapat di alam dan terdapat pada beberapa makanan seperti hati, ikan, padi-padian, susu, bir, dan ragi (Sherry Yafi, 1998).

Kromium trivalen bentuknya paling stabil dalam sistem biologis, sedangkan kromium bivalen dan kromium heksavalen tidak stabil (Z. Krejpcio, 2001). Kromium (III) klorida, kromium (III) pikolinat, dan kromium (III) polinikotinat merupakan contoh senyawa kromium trivalen. Dari ketiga contoh ini, kromium klorida dipercaya sebagai senyawa yang keamanannya paling tinggi (Y. M. El-Hommusay, 2008).

Absorpsi kromium (III) klorida pada saluran pencernaan sangat rendah yaitu 0,5-2%, tetapi kromium pikolinat absorpsinya lebih baik sekitar 4%. Namun, absorpsi kromium klorida dapat ditingkatkan dengan pemberian vitamin C (Anonym, 2003).

Kromium berperan dalam proses metabolisme karbohidrat, protein dan lipid. Kromium ini berperan untuk meningkatkan sensitifitas reseptor insulin agar

transportasi glukosa masuk ke dalam sel menjadi lancar serta memperbaiki asupan asam amino oleh sel otot yang mengakibatkan peningkatan protein total. Defisiensi kromium menyebabkan pertumbuhan lambat, merusak toleransi glukosa dan penyakit arteri koronaria (Y. M. El-Hommusay, 2008).

Kromium aktif dalam bentuk kromodulin yang terbentuk melalui ikatan antara empat ion kromium trivalen dengan apokromodulin dimana kromium ini dibawa dari darah dalam bentuk Cr-transferrin. Kromodulin akan berikatan dengan reseptor insulin di sel pada saat bersamaan dengan insulin pada sisi lainnya. Kromodulin meningkatkan sensitivitas insulin melalui perangsangan aktivitas tirosin kinase dan memperkuat sinyal insulin sehingga mendesak GLUT 4 untuk mengadakan pengambilan glukosa dari darah ke dalam sel terutama otot dan jaringan adiposa sehingga kadar glukosa darah kembali normal. (J. B. Vincent, 2000).

Pengaruh dari senyawa kromium (III) klorida belum banyak diketahui, karena penelitian terhadap senyawa ini masih sedikit. Oleh karena itu untuk mengetahui pengaruh dari senyawa kromium (III) klorida maka dilakukanlah penelitian ini. Terutama untuk melihat pengaruh dari senyawa kromium (III) klorida terhadap jaringan pankreas. Penelitian ini dilakukan selama 42 hari dengan dosis antara 5,2-7,8  $\mu\text{g}/20\text{gBB}$ , kemudian dilakukan pemeriksaan histologis terhadap jaringan pankreas tersebut.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi kromium klorida dengan vitamin C terhadap jaringan pankreas mencit putih jantan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian kombinasi kromium klorida dengan vitamin C tidak mempengaruhi berat organ relatif dan jumlah sel  $\beta$  jaringan pankreas.
2. Pemberian kombinasi kromium klorida dengan vitamin C tidak memperlihatkan kerusakan terhadap jaringan pankreas secara histologis sampai pada dosis  $7,8\mu\text{g}/20\text{gBB}$  selama pemberian 42 hari.

### 5.2 Saran

Disarankan untuk melakukan penelitian histopatologis terhadap jaringan lain dengan menggunakan metode yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonym, "Risk Assessment Chromium", *Expert Group on Vitamins and Mineral*, 2003.
- Anonym, *Chromium*, 2008, diambil dari Diagnose Me.com
- Atmosukarto, Kusnindar, Mitri Rahmawati, *Terapi Nutrisi Kromium Untuk Penderita Diabetes*, *Cermin Dunia Kedokteran* No. 143, 2004.
- Cefalu.T. William and B.Frank " *Role of Chromium in Human Health and in Diabetes*", *info vitamin*, 1999.
- Clarkson PM, " Effects of Exercise on Chromium Levels: Is Supplementation Required? *Sports Med* No. 23: 341-349, 1997.
- Cormack, David H. , *Ham's Histology, 9th Ed.*, J. B. Lippincott Company, Philadelphia, 1987.
- Damjanov, Ivan, *Histopatologi*, Jakarta Widia Medika, 1997.
- El-Hommusany, Y. M., "Study of the Physiological Changes in Blood Chemistry, Humoral Immune Response and Performance of Quail Chicks Fed Supplemental Chromium", *International Journal of Poultry Science* : 40-44, 2008.
- Farmakope Indonesia*, Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 1979.
- Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 1995.
- Farmakologi dan Terapi*, Edisi IV, Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1995.
- Fawcett, Don W, *Buku Ajar Histologi*, Alih Bahasa oleh dr. Jan Tambayong, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 2002.
- Ganiswara, S.G., *Farmakologi dan Terapi*, Edisis IV, Bagian Farmakologi Fakultas kedokteran UI, Jakarta, 1995.