

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI KROMIUM (II) KLORIDA
DENGAN VITAMIN C TERHADAP MOTILITAS, VIABILITAS DAN
JUMLAH SPERMATOZOA MENCIT PUTIH JANTAN**

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh

NOVIA WIMINGGA

BP 04 931 037



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2008**

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian kombinasi kromium (III) klorida dengan vitamin C terhadap motilitas, viabilitas dan jumlah spermatozoa mencit putih jantan. Sediaan diberikan secara oral dengan dosis CrCl_3 5,2 ; 6,37 dan 7,8 $\mu\text{g}/20$ g BB dengan vitamin C 0,52 mg/20 g BB serta dosis CrCl_3 7,8 $\mu\text{g}/20$ g BB tanpa vitamin C. Perlakuan dan pemberian sediaan dilakukan satu kali sehari selama 42 hari dan pengamatan spermatozoa dilakukan pada hari ke 7, 21 dan 42 dengan cara mengambil bagian vas deferens dan epididimis, sehingga diperoleh suspensi spermatozoa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kromium (III) klorida dengan vitamin C memberikan pengaruh terhadap penurunan motilitas, viabilitas dan jumlah spermatozoa mencit putih jantan pada $p < 0,05$. Penurunan kualitas spermatozoa yang tertinggi terlihat pada dosis CrCl_3 7,8 $\mu\text{g}/20$ g BB tanpa vitamin C pada pengamatan hari ke 42. Hal ini menandakan semakin tinggi dosis yang diberikan dan semakin lama waktu pengamatan maka semakin besar pengaruh kromium klorida dengan vitamin C terhadap penurunan motilitas, viabilitas dan jumlah spermatozoa mencit putih jantan.

I. PENDAHULUAN

Kromium adalah salah satu elemen renik yaitu elemen yang kadarnya dalam jaringan dalam ukuran μg . Sekarang telah diakui 14 elemen renik yang berperan esensial bagi kehidupan manusia dan hewan antara lain besi, iodium, tembaga, seng, mangan, molybdenum, kromium, nikel, timah, silikon dan vanadium (Atmosukarto, dkk, 2004). Senyawa kromium ini dapat terakumulasi pada berbagai organ tubuh, diantaranya paru-paru, hati, ginjal, limfa, kelenjar adrenal, plasma dan sel darah merah (Upreti R. K., R. Srivistana dan Chaturvedi, 2003).

Saat ini kromium diakui sebagai nutrient esensial yang berfungsi antara lain dalam metabolisme karbohidrat, lipid dan asam nukleat. Kandungan kromium didalam tubuh manusia sekitar 5-10 mg. Kromium dapat meningkatkan daya kerja insulin, menormalkan gula darah dan meningkatkan kolesterol HDL (Atmosukarto, Kusnidar, M. Rahmawati, 2004). Kromium banyak digunakan sebagai suplemen dan digunakan dalam rentang dosis 50-200 μg (NIH, 2008).

Kromium merupakan suatu logam yang terdapat di alam dan ditemukan dalam dua bentuk yaitu kromium valensi 6 dan kromium valensi 3 (Upreti, dkk, 2003). Penelitian tentang kromium valensi 6 (Cr VI) telah banyak dilakukan dibandingkan dengan penelitian tentang kromium valensi 3 (Cr III). Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan ternyata kromium valensi 6 lebih bersifat toksik dibandingkan dengan kromium valensi 3 dan sekarang banyak digunakan pada industri cat (Upreti R. K., R. Srivistana dan Chaturvedi, 2003; NIH, 2008).

Kromium valensi 3 banyak digunakan sebagai obat anti diabetes. Kromium valensi 3 (Cr III) merupakan suatu mikronutrisi yang berperan penting dalam metabolisme glukosa dan kolesterol dalam tubuh. Kromium ini berperan sebagai kompleks kofaktor untuk insulin dan berperan pada penggunaan glukosa secara umum (Atmosukarto, Kusnidar, M. Rahmawati, 2004). Kromium dalam tubuh akan merubah apokromodulin menjadi kromodulin, dimana kromodulin ini akan mengaktifkan reseptor insulin yang akan melepaskan sinyal insulin, sehingga glukosa dapat masuk kedalam jaringan. Contohnya yaitu kromium (III) klorida, kromium polinikotinat dan kromium picolinat mempunyai peranan dalam mengontrol gula darah pada penderita penyakit diabetes dan dapat mengurangi kadar kolesterol di dalam darah. (Upreti, R. K., R. Srivistana dan Chaturvedi, 2003;Kapsul, 2004). Pada umumnya jenis kromium valensi 3 yang lebih banyak digunakan adalah kromium picolinat dibandingkan kromium (III) klorida.

Absorpsi senyawa kromium (III) klorida pada saluran pencernaan sangat rendah yaitu kurang dari 0,5 % sampai 2,0 % dari yang dikonsumsi (Sirivarasai, Jintana dan Smingkaojaran, 2000). Namun hal ini dapat ditingkatkan dengan pemberian vitamin C dan vitamin B3 (Emord, 2005; NIH 2008; Mutschler,1991). Kromium yang telah diabsorpsi akan tersimpan pada hati, limfa dan tulang (NIH, 2008).

Distribusi kromium dapat mengurangi kelemahan dari sistem reproduksi. Kromium didalam testis dan epididimis binatang pengerat akan terkumpul didalam jaringan intestisial sehingga menimbulkan efek terhadap hormon reproduksi atau sel laydig terutama pada sperma (Hendra, 2005).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pengaruh pemberian kombinasi kromium (III) klorida dengan vitamin C terhadap motilitas, viabilitas dan jumlah spermatozoa mencit putih jantan dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian kromium (III) klorida pada dosis 5,2 ; 6,37 dan 7,8 $\mu\text{g}/20$ gBB dan vitamin C dengan dosis 0,52 mg/20 gBB memberikan pengaruh yang nyata terhadap penurunan motilitas, viabilitas dan jumlah spermatozoa pada $p < 0,05$. Penurunan tertinggi terlihat pada dosis 7,8 $\mu\text{g}/20$ g BB tanpa vitamin C. Begitu juga lama waktu pemberian kromium (III) klorida dengan vitamin C juga memberikan pengaruh terhadap penurunan motilitas, viabilitas dan jumlah spermatozoa. Semakin lama waktu pemberian maka semakin berkurang persentase motilitas, viabilitas dan jumlah spermatozoa.

5.2. Saran

Disarankan untuk peneliti selanjutnya agar melakukan penelitian tentang pengaruh kromium (III) klorida dan vitamin C terhadap spermatozoa pada hewan percobaan lain, dengan rentang waktu yang lebih lama dan dosis yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Adil, E. I. M., *Pengaruh Pemberian Ekstrak Rimpang Jahe (Zigiber officinale R.) Terhadap Motilitas, Keabnormalitasan Serta Jumlah Fetus Mencit Mus Mulus*, DEXA Medica, 24-28, Jakarta, 1998.
- Atmosukarto, K. dan M. Rahmawati, *Terapi Nutrisi Kromium Untuk Penderita Diabetes*, Cermin Dunia Kedokteran, 143, 2004.
- Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran UI, *Farmakologi dan Terapi*, Editor Utama Sulistia Ganiswarna, Gaya Baru, Jakarta, 1995.
- Cefalu, T. W. dan B. Frank, *Role of Chromium in Human Health and in Diabetes*, 2003.
- Emord, J. W., *Office of Nutritional Products, Labeling and Dietary Supplements*, No. 2004Q-0144, 2005.
- Eliza, M., *Kemungkinan Pengendalian LHRH Sebagai Sasaran Kontrasepsi Pria*, Medika 19, 31-34, Malang, 1993.
- Farmakope Indonesia*, Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 1979.
- Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 1995.
- Gandasoebrata, R., *Penuntun Laboratorium Klinik*, Dian Rakyat, Jakarta, 1967.
- Ganong, W. F., *Fisiologi Kedokteran*, Edisi 10, EGC, Jakarta, 1987.
- Gayatri, *Pengaruh Kekentalan Semen Terhadap Motilitas Spermatozoa Sebagai Penyebab Infertilitas Pria*, Bagian Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang, 1999.
- Guyton, A. C., *Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit*, Edisi 9, Alih Bahasa Petrus Andrianto, Jakarta, 1995.
- Hendra, *Deteksi Kerusakan DNA Spermatozoa*, Tesis S-2, Universitas Airlangga, 2005.
- Hutaean, S., *Prinsip-prinsip Uji Toksikologi*, Universitas Sumatra Utara, Medan, 2002.