

Pengaruh pemberian kadmium terhadap respon imun tikus putih

Enny Wahyu Lestari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=81197&lokasi=lokal>

Abstrak

Kadmium (Cd) banyak digunakan dalam industri, baik sebagai bahan utama maupun sebagai bahan tambahan dalam proses produksi. Akibatnya limbah yang lepas ke lingkungan pada umumnya masih mengandung Cd dan mencemari lingkungan. Melalui mata rantai makanan masuk dan terakumulasi dalam tubuh manusia.

Telah diketahui bahwa Cd merupakan salah satu logam yang mempunyai toksisitas tinggi. Paparan logam Cd secara akut dapat menyebabkan berbagai penyakit, antara lain pneumonia dan edema paru-paru, penyakit paru-paru obstruktif, emfisema, penyakit tubuh ginjal kronis. Selain itu Cd juga mempengaruhi sistem Kardiovaskuler dan tulang, juga mempengaruhi kerentanan penjamu terhadap infeksi.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Puslitbang Farmasi Dep-Kes RI dan Laboratorium Biokimia FKUI dari bulan Agustus 1994 - Desember 1994, bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Cd terhadap respon imun pada tikus putih jantan galur Wistar umur 4 bulan. Tikus kelompok perlakuan diberi Cd 20 µg/ekor/hari selama 14 hari. Untuk menyulut respon imun yang mudah dideteksi, baik tikus kelompok kontrol dan perlakuan diimunisasi Sel Darah Merah Domba (SDMD) yang mempunyai sifat antigenik tinggi tetapi tidak patogen. Kemudian dideteksi antibodi-anti SDMD mulai dari minggu ke 0 (sebelum imunisasi) sampai minggu ke 5 setelah imunisasi dengan menggunakan uji hemaglutinasi. Selain itu juga dilihat pengaruhnya terhadap berat badan dan berat limpa pada akhir penelitian. Data hasil penelitian dianalisa dengan uji statistik univariat dan bivariat.

Penelitian menunjukkan bahwa selama 5 minggu pengamatan rata-rata titer antibodi-anti SDMD kelompok yang diberi perlakuan Cd selalu lebih rendah dari kelompok kontrol. Rata-rata kenaikan berat badan kelompok perlakuan lebih rendah dari kelompok kontrol, dan juga rata-rata berat limpa pada akhir penelitian kelompok perlakuan lebih rendah dari kelompok kontrol. Analisa statistik menunjukkan bahwa perbedaan rata-rata titer antibodi-anti SDMD, perbedaan rata-rata kenaikan berat badan serta perbedaan rata-rata berat limpa adalah bermakna, $p < 0,1$; ($\alpha = 0,1$).

Pemberian Cd dapat menurunkan produksi antibodi-anti SDMD, mengurangi kenaikan berat badan dan berat limpa tikus putih jantan. Penelitian lebih lanjut disarankan agar Cd diberikan dengan dosis yang bervariasi, jumlah sampel yang lebih banyak dan dibedakan menurut kelompok umur dan jenis kelamin, supaya hasilnya dapat digeneralisasi. Mengingat pengaruh paparan Cd terhadap gangguan kesehatan yang begitu tinggi, sebaiknya pengawasan, pencegahan terhadap pencemaran dan bahayanya lebih ditingkatkan serta dilakukan pemantauan paparan baik terhadap lingkungan maupun terhadap pekerja yang beresiko.

Cadmium (Cd) has been used widely in the industry as the leading material or supplementary material for the main product. The wastes of the production process then pollute the environment. Through

the food chains the Cadmium is entered the human body and accumulated.

It has known that Cd is one of the metals which has a high toxicity. Acute exposure of Cd caused many diseases, i.e. pneumonia and pulmonary edema, chronic obstructive lung disease, emphysema and-chronic renal tubular disease. It is also reported that Cd could effect the skeleton, cardiovascular - system and the defense against infectious.

This study had been done in the Pharmacy Laboratory, National Institute of Health Research and Development, Ministry of Health and Bio-chemistry Laboratory of the Medical Faculty of University of Indonesia from August to December 1994, to know the effect of Cd intoxication to the immune response in the 4 months aged white male rats of Wistar strain. The test group of rats received 20 /g of Cd/each/day for exactly 14 days. Both test and control groups received immunization with Sheep Red Blood Cells (SRBC) which has a high antigenicity but non pathogenic to trigger the easy detected immune response.

The anti SRBC-antibody was assessed by using hemagglutination teenique periodically every week in six times before and after immunization. The effect of Cd to body weight and spleen weight were also measured. The stastical analyze using univariate and bivariate test.

The study shows that in 5 weeks examination, the rate titer of anti SRBC-antibody in test group is lower than control group_ The rate of the increasing of the body weight and the spleen weight in the test group are also lower than control group. There axe significant differences in anti SRBC-antibody, increasing body weight and spleen weight between test group and control group with $p < 0.1$;(α =0.1).

Cadmium may reduce the anti SRBC-antibody production and the increasing of body weight and spleen weight white male rats. The future study of Cd with variation of doses, larger of samples and differentiation in age group and gender is suggested in order to get the generalize result. Concerning the high effect of Cd exposure to Health, it is suggested to improve the control and prevention against Cd pollution and hazard. Also to improve the monitoring of the exposure of Cd to environment and high risk workers.</i>