

Potensi Kardioproteksi Ekstrak Daun Moringa oleifera pada Toksisitas Doksorubisin pada Tikus melalui Regulasi Biogenesis Mitokondria = Cardioprotective Effect of Moringa oleifera Leaves Extract Against Doxorubicin-Induced Toxicity in Rats by Regulating Mitochondrial Biogenesis

Cyntia Gracesella Hutami Patintingan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520310&lokasi=lokal>

Abstrak

Doksorubisin adalah kemoterapi yang efektif namun dapat menyebabkan toksisitas jantung, salah satunya dengan menginduksi disfungsi mitokondria. Penemuan atau pengembangan agen kardioproteksi dari bahan alam merupakan salah satu peluang potensial. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek kardioproteksi ekstrak air daun Moringa oleifera (MO) dalam mengurangi toksisitas doksorubisin dan mekanismenya melalui regulasi biogenesis mitokondria. Sebanyak 22 ekor tikus Sprague-Dawley jantan dirandomisasi ke dalam 4 kelompok. Kelompok pertama adalah kontrol normal yang diinjeksi NaCl. Ketiga kelompok lainnya diberikan injeksi doksorubisin 4 mg/kg BB/minggu (Dox) atau doksorubisin 4 mg/kg BB/minggu dan MO-200 mg/kg BB/hari (Dox+MO-200) atau doksorubisin 4 mg/kg BB/minggu dan MO-400 mg/kg BB/hari (Dox+MO-400), selama 4 minggu. Pada akhir minggu keempat, tikus didekapitasi, lalu darah dan jantung diambil untuk dianalisis. Kelompok Dox menunjukkan kerusakan histopatologi jantung sedang, peningkatan aktivitas LDH, CK-MB, kadar 8-OH-dG dan ekspresi mRNA caspase-3. Selain itu, diamati perubahan regulasi biogenesis mitokondria yang ditandai oleh penurunan ekspresi mRNA PGC-1, TFAM, SOD2, dan copy number mtDNA pada kelompok Dox. Pemberian MO memperbaiki berbagai efek akibat doksorubisin tersebut, kecuali kadar 8-OH-dG. Ekstrak Moringa oleifera dosis 200 mg/kg BB dan 400 mg/kg BB menunjukkan tendensi dalam mengurangi toksisitas doksorubisin pada tikus melalui regulasi biogenesis mitokondria.

.....Doxorubicin is an effective chemotherapeutic agent but can cause cardiac toxicity, one of which is by inducing mitochondrial dysfunction. Developing cardioprotective agents from natural resources is a potential opportunity. This study was conducted to determine the cardioprotective effect of Moringa oleifera (MO) leaves aqueous extract against doxorubicin-induced toxicity and its possible mechanism by regulating mitochondrial biogenesis. Twenty-two male Sprague-Dawley rats were randomized into 4 groups. The first group was a normal control, received NaCl injections. The other three groups were given injections of doxorubicin 4 mg/kgBW/week (Dox) or doxorubicin 4 mg/kg BW/week and MO-200 mg/kg BW/day (Dox+MO-200) or doxorubicin 4 mg/kg BW/week and MO-400 mg/kg BW/day (Dox+MO-400), for 4 weeks. After four weeks, rats were decapitated, then blood and heart were analyzed. Dox group showed moderate cardiac histopathological alterations, increased LDH, CK-MB activity, 8-OH-dG levels, and caspase-3 mRNA expression. In addition, changes in mitochondrial biogenesis regulation were observed, which were decreased mRNA expressions of PGC-1, TFAM, SOD2, and mtDNA copy number in the Dox group. Administration of MO ameliorated these effects, except for 8-OH-dG levels. Moringa oleifera extract doses of 200 mg/kg BW and 400 mg/kg BW showed a tendency to reduce doxorubicin toxicity in rats by regulating mitochondrial biogenesis.