

Pengaruh Mangiferin dan Ekstrak Air Daun *Mangifera foetida* L. sebagai Zat Pengkelat Besi dan Antioksidan secara *in vivo* pada Tikus Sprague Dawley = Iron Chelating and Antioxidant Effect of Mangiferin and Aqueous Extract of *Mangifera foetida* L. Leaves in Sprague Dawley Rats

Tri Wahyuni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920535395&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang: Talasemia merupakan anemia herediter yang salah satu pengobatannya adalah dengan tranfusi darah secara teratur yang dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan kadar besi dalam tubuh. Peningkatan kadar besi tersebut meningkatkan jumlah besi bebas yang dapat membangkitkan ROS yang mengakibatkan terjadinya stres oksidatif. Kelator besi standar yang digunakan secara klinis saat ini adalah desferoksamin, deferipron, dan deferasirok, namun harganya sangat mahal dan efek sampingnya dapat memperburuk kondisi pasien. Alternatif yang digunakan adalah mangiferin, senyawa hasil ekstraksi kulit batang *Mangifera indica* L. yang terbukti sebagai kelator besi *in vitro*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan bahwa mangiferin dan ekstrak air daun *Mangifera foetida* L. sebagai kelator besi dan antioksidan secara *in vivo* pada tikus Sprague Dawley yang telah diinduksi besi berlebih.

Metode: Tikus jantan galur Sprague Dawley terbagi 5 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 6 tikus. Semua kelompok, kecuali kelompok normal, diinduksi besi berlebih dilakukan dengan pemberian injeksi iron dextran secara intraperitoneal dengan dosis total 90 mg/tikus (15 mg/tikus setiap 3-4 hari selama 3 minggu) yang diikuti dengan pemberian deferipron 462,5 mg/kg BB/hari, mangiferin 75 mg/kg BB/hari, ekstrak air 2930 mg/kg BB/hari selama 7 hari pada masing-masing kelompok secara oral. Parameter yang diukur adalah kadar besi plasma dan urin, aktivitas SOD, dan kadar MDA. Analisis data menggunakan uji ANOVA one way.

Hasil: Mangiferin dan ekstrak air daun *Mangifera foetida* L. dapat menurunkan kadar besi dalam plasma dan meningkatkan ekresi besi dalam urin yang hasilnya tidak berbeda dengan efek terapi deferipron, serta mampu meningkatkan aktivitas SOD dalam darah, namun tidak mempengaruhi kadar MDA plasma.

Kesimpulan: Mangiferin dan ekstrak air daun *Mangifera foetida* memiliki efek kelator besi dan antioksidan, sehingga potensial dapat digunakan untuk pengobatan kelebihan besi dalam tubuh manusia.

.....Introduction: Thalassemia is a hereditary anemia requiring regular blood transfusions for survival. This may result in increasing of iron levels. The excess of iron deposition may lead to increased amount of free iron and the generated ROS can result in oxidative stress. At present, the standard iron, chelators used in human are desferrioxamine, deferiprone, and deferasirox, which are expensive and associated side effects. Mangiferin is an alternative compound from extract of selected species of *Mangifera indica* L. that has iron-chelating effect *in vitro*. The aim of this study is to prove that the mangiferin and aqueous extract *Mangifera foetida* L. leaves have iron chelating and antioxidants effect in Sprague Dawley rats *in vivo*.

Methods: Five groups of six Sprague Dawley rats each, were treated with iron dextran, iron dextran and deferiprone, iron dextran and mangiferin, iron dextran and aqueous extract of *Mangifera foetida* L. leaves, and untreated, respectively. All groups, except the untreated one, were brought to iron overload by giving iron dextran injection intraperitoneally with a total dose of 90 mg/mouse (15 mg/mouse every 3-4 days for 3

weeks) followed by oral administration of deferiprone 462,5 mg/kg bw/day, mangiferin 75 mg/kg bw/day, the aqueous extract of *Mangifera foetida* L. leaves 2930 mg / kg bw / day for 7 days, respectively. Outcome measures in this study were the iron content of plasma and urine, the activity of Superoxide Dismutase (SOD), and Malondialdehida (MDA) plasma levels. Data were analyzed by using one way ANOVA test.

Result: Mangiferin and aqueous extract of *Mangifera foetida* L. leaves decreased iron levels in plasma and increased urinary iron excretion which were comparable to that of deferiprone and increased the activity of SOD, but did not affect on MDA plasma levels.

Conclusion: Mangiferin and aqueous extract of *Mangifera foetida* L. leaves have iron chelating and antioxidants effect that can be potentially useful for the treatment of iron overload.