

## ABSTRAK

Natalia, Maria Catur. 2017. *Efek Pemberian Mikrosfer Kitosan Minyak Kelapa Sawit terhadap Kadar MDA Ginjal pada Mus Musculus Model NTA*. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Efta Triastuti, M. Farm. Klin., Apt (2) Ema Pisti Yunita, M. Farm. Klin., Apt.

Gangguan Ginjal Akut (GGA) merupakan kondisi gangguan ginjal berupa penurunan filtrasi glomerulus secara cepat dengan atau tanpa gangguan cairan yang mengakibatkan ginjal gagal dalam mengekskresikan sisa metabolisme nitrogen. Salah satu penyebab terbesar dari GGA adalah NTA (Nekrosis Tubular Akut). NTA merupakan sindrom dari GGA intrinsik yang dikarenakan kondisi iskemik atau paparan agen nefrotoksik. Akibatnya banyak sel tubulus yang mengalami kematian dan menurunkan fungsi tubulus yang selanjutnya akan menyebabkan GGA. Pada kondisi NTA kematian sel tubulus bisa dikarenakan proses peroksidasi lipid yang banyak menghasilkan MDA yang merusak fungsi sel karena adanya peningkatan radikal bebas. Salah satu agen yang dapat digunakan untuk memperbaiki kondisi NTA adalah minyak kelapa sawit yang mengandung senyawa antioksidan sehingga proses peroksidasi lipid dapat dihambat dan jumlah MDA menurun. Minyak kelapa sawit dengan pembawa kitosan berat molekul rendah dalam bentuk mikrosfer memungkinkan peningkatan bioavailabilitas minyak kelapa sawit dan akumulasi minyak kelapa sawit di ginjal yang tinggi. Studi *experimental post test only control group design* dilakukan pada 24 *Mus musculus* yang terbagi dalam 6 kelompok yaitu kontrol positif (KP), kontrol negatif (KN), kelompok mikrosfer kitosan minyak kelapa sawit dosis 0,072 mg/gBB (P1), kelompok mikrosfer kitosan minyak kelapa sawit dosis 0,107 mg/gBB (P2), kelompok minyak kelapa sawit dosis 0,14 mg/gBB (P3), dan minyak kelapa sawit dosis 0,21 mg/gBB (P4). Variabel yang diukur adalah kadar rata-rata MDA dengan menggunakan metode spektrofotometri dengan reagen Na-TBA. Hasil menunjukkan bahwa kadar MDA dari yang tertinggi sampai yang terendah berturut-turut adalah KP, P1, P2, P3, P4, dan KN. KN, P2, P3, dan P4 memiliki perbedaan yang signifikan dengan KP ( $p < 0,001$ ) dan KP, P1, P2, P3, dan P4 memiliki perbedaan yang signifikan dengan KN ( $p < 0,001$ ). Dengan demikian maka mikrosfer kitosan minyak kelapa sawit dapat menurunkan kadar MDA *Mus musculus* dengan NTA dengan dosis mikrosfer minyak kelapa sawit sebesar 0,107 mg/gBB.

Kata Kunci: GGA, NTA, Mikrosfer, Minyak Kelapa Sawit, MDA

## ABSTRACT

Natalia, Maria Catur. 2017. *The effect of Crude Palm Oil Chitosan Microsphere on Renal MDA Concentration in Mus musculus with ATN.* Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Efta Triastuti, M. Farm. Klin., Apt (2) Ema Pisti Yunita, M.Farm.Klin., Apt.

Acute Renal Failure (ARF) is the impairment of renal function resulted abrupt decrease of glomerular filtration rate with or without fluid disturbance. This condition causes the failure of renal to excrete the metabolic waste. The main cause of ARF is ATN (Acute Tubular Necrosis). ATN is intrinsic ARF syndrome which is caused by ischemic condition and nephrotoxic agent. This causes necrosis of tubule cells and decrease the function of tubule lead to ARF. In ATN condition the cells necrosis can be caused by lipid peroxidation process that produces MDA which make the impairment of the cells. This processes are caused by overproduction of ROS. One of the agents that can be used for repair ATN condition is crude palm oil that contains antioxidant component. Therefore the lipid peroxidation process can be inhibited and the amount of MDA can be decreased. Crude palm oil with low molecular weight chitosan carrier in microsphere could increase the bioavailability of crude palm oil and provide higher accumulation in renal. Experimental post test only control group design study is conducted on 24 *Mus musculus* which is divided into 6 groups that are positive control (KP), negative control (KN), crude palm oil chitosan microsphere 0,072 mg/gBB (P1), crude palm oil chitosan microsphere 0,107 mg/gBB (P2), crude palm oil 0,14 mg/gBB (P3), and crude palm oil 0,21 mg/gBB (P4). The measured variable was MDA using spectrophotometry method (Na-TBA basic reaction). The result shows that the MDA concentration from highest to lowest in sequence is KP, P1, P2, P3, and P4. KN, P2, P3, and P4 was different significantly compared to KP ( $p < 0,001$ ). P1, P2, P3, P4 was different significantly compared to KN. Therefore the crude palm oil chitosan microsphere resulted in the better renal MDA level of *Mus musculus* with ATN in 0,107 mg/gBB.

Key Words: ARF, ATN, Microsphere, Crude Palm Oil, MDA

