

ABSTRAK

Hemodialisis (cuci darah) merupakan terapi pemurnian darah dimana darah pasien di pompa dari arteri ke mesin cuci darah dan kembali ke vena. Sebagai terapi pemurnian darah, hemodialisis membuang zat-zat sisa metabolisme yang tidak digunakan dalam tubuh, salah satunya yaitu urea. Tingkat urea yang tinggi menunjukkan bahwa tingkat zat sisa metabolisme lain yang lebih berbahaya juga tinggi. Proses cuci darah dengan memperhatikan konsentrasi ureanya dimodelkan dengan sistem persamaan diferensial yang menggambarkan dinamika konsentrasi urea di tiga kompartemen: dua kompartemen di hati (kompartemen ekstraseluler dan kompartemen intraseluler) dan satu di mesin cuci darah. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa dibutuhkan minimal 140 menit untuk satu kali tahap cuci darah.

Kata kunci: Hemodialisis, Konsentrasi Urea, Model Matematika



ABSTRACT

Haemodialysis is blood purifying therapy in which the blood of a patient is pumped from an artery to a dialysis machine and then back to a vein. As a blood purifying therapy, haemodialysis removes metabolic waste products that is not used in the body, among them is the urea. High urea level means that the levels of many others harmful waste products are also building up. The process of dialysis by observing its urea concentration is modeled by a system of differential equations that illustrates the dynamics of urea concentration in three compartments: two compartments in the liver (extracellular compartment and intracellular compartment) and one in the dialysis machine. The results obtained indicate that it takes at least 140 minutes for one dialysis.

Keywords: *Haemodialysis, Urea Concentration, Mathematical Model*

