

Armedya, Tri Prasetyo, 2018, Potensi Nanopartikel Magnetik CuFe_2O_4 dalam Kontrol Pelepasan Naproxen pada Nanofiber Polikaprolakton-Kolagen sebagai *Wound Healing*, Tesis dibawah bimbingan M. Zakki Fahmi, M.Si., Ph.D. dan Dr. Abdulloh, M.Si., Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Saat ini, membran nanofiber menjadi salah satu contoh rekayasa jaringan organ dan menjadi pilihan banyak peneliti karena aplikasinya yang sangat luas dalam bidang medis, khususnya sebagai penyembuh luka. Dalam penelitian ini telah berhasil dilakukan pembuatan nanofiber komposit dari campuran polimer sintesis dan polimer alam yaitu polikaprolakton (PCL)-kolagen (Kol) dengan penambahan nanopartikel magnetik CuFe_2O_4 (MNP) sebagai kontrol pelepasan naproxen (NAP). Analisis profil pelepasan naproxen dilakukan untuk mengetahui model kinetika dan mekanisme pelepasan naproxen dari nanofiber. Sampel nanofiber PCL-kolagen-naproxen dan PCL-kolagen-naproxen-7.5 mg CuFe_2O_4 membentuk nanofiber dengan diameter yang lebih kecil bila dibandingkan nanofiber PCL dan PCL-kolagen yakni sebesar 698 dan 481 nm. Nanopartikel magnetik CuFe_2O_4 memiliki potensi untuk digunakan sebagai kontrol pelepasan naproxen pada nanofiber. Pemodelan kinetika pelepasan obat dari naproxen cenderung mengikuti model Korsmeyer-Peppas. Dalam analisis profil pelepasan obat, semakin banyak penambahan nanopartikel magnetik CuFe_2O_4 menyebabkan berkurangnya konsentrasi naproxen yang dilepaskan dari nanofiber. Hasil uji pelepasan naproxen dibawah pengaruh pH pada nanofiber PCL-kolagen-naproxen- CuFe_2O_4 7.5 mg menunjukkan bahwa persentase naproxen lebih banyak dilepaskan dalam medium basa bila dibandingkan dalam medium asam ataupun netral, yakni sebesar 8.24%. Hasil uji sitoksisitas menunjukkan bahwa persentase viabilitas sel keseluruhan sampel lebih dari 90% sehingga cenderung memiliki tingkat toksisitas yang rendah.

Kata kunci : *Nanofiber, polikaprolakton, kolagen, naproxen, nanopartikel magnetik, drug release, kinetika pelepasan obat*