

INTISARI

Rifampisin merupakan sebuah golongan antibiotik yang mempunyai spektrum luas untuk menanggulangi infeksi *Mycobacterium tuberculosis* dan merupakan bentuk pengobatan pertama untuk menanggulangi penyakit tuberkulosis. Tablet rifampisin dibuat dengan zat aktif rifampisin dan eksipien avicel pH 102 yang mempunyai fungsi utama sebagai bahan pengisi dan pengikat, gelatin sebagai pengikat, ac-di-sol sebagai penghancur, magnesium stearat dan talkum sebagai pelumasan dalam pembuatan tablet ini.

Penelitian dilakukan untuk menganalisis hasil disolusi rifampisin dalam tablet dengan bahan pengisi avicel pH 102. Uji dilakukan pada 2 *batch* masing-masing 6 tablet dengan alat *dissolution tester* tipe dayung. Kadar ditentukan dengan Spektrofotometer UV-Vis dan analisis dilakukan dengan *software* DDSolver untuk menentukan model kinetika pelepasan obat, WinSAAM dan Monolix untuk mengetahui mekanisme transpor obat dan membandingkan antara kedua analisis berbasis kompartemen dan populasi.

Analisis DDSolver memberikan hasil bahwa disolusi tablet rifampisin *batch* satu dan dua mengikuti kinetika pelepasan model Weibull dengan nilai β yang menunjukkan bahwa pelepasannya mengikuti difusi Fick. Analisis dengan WinSAAM dan Monolix menunjukkan hasil bahwa tablet rifampisin mengikuti model tiga kompartemen, yang menggambarkan tablet, *core* tablet dan medium disolusi. Zat aktif rifampisin pada *core* tablet ada yang langsung terlepas ke medium dan ada juga yang harus berdifusi terlebih dahulu ke permukaan *core* tablet lalu terlepas ke medium. Fitting antara hasil penelitian dan prediksi yang sesuai menggambarkan bahwa model kompartemen yang diperkirakan sudah tepat.

Kata kunci: rifampisin, avicel pH 102, modeling, DDSolver, WinSAAM, Monolix

ABSTRACT

Rifampicin is a class of antibiotics that has a broad spectrum to treat infection of Mycobacterium tuberculosis and as the first line of treatment tuberculosis. Rifampicin tablets are made with rifampicin as an active ingredients and excipients such as avicel pH 102 which have a primary function as fillers and binders, gelatin as binders, ac-di-sol as disintegrant, magnesium stearate and talcum as lubricants in this formulation.

The aim of the study was to analyze the results of rifampicin dissolution in tablets with avicel pH 102 as filler. The test was conducted on 2 batches of 6 tablets each with a paddle dissolution tester tool. The concentrations were determined by UV-Vis Spectrophotometer and the analysis was performed with the DDSolver software to determine the drug release kinetics model, WinSAAM and Monolix to find out the mechanism of drug transport and compare both analyzes using compartment and population-based.

The DDSolver analysis gives the result that the dissolution of rifampicin tablets of batches one and two follows the Weibull model release kinetics with β values indicating that the release follows the Fick diffusion. Analysis with WinSAAM and Monolix showed results that rifampicin tablets followed a three-compartment model, which are tablets, core tablets and dissolution mediums. Rifampicin on the core tablet released to the medium and there is also rifampicin that diffuses to the surface of the core tablet and then released to the medium. The fittings between the results of the study and the corresponding predictions illustrate that the estimated compartment model is correct.

Keywords: rifampicin, avicel pH 102, modeling, DDSolver, WinSAAM, Monolix