

SKRIPSI SARJANA FARMASI

**FORMULASI MIKROKAPSUL PROPRANOLOL HCL DENGAN POLIMER
EUDRAGIT® E PO MENGGUNAKAN METODE *SPRAY DRYING***



Oleh:

DINI BAKARTINISA GUCI

NIM: 1811011021

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2022

ABSTRAK

FORMULASI MIKROKAPSUL PROPRANOLOL HCL DENGAN POLIMER EUDRAGIT® E PO MENGGUNAKAN METODE *SPRAY DRYING*

Oleh :

DINI BAKARTINISA GUCI

NIM : 1811011021

(Program Studi Sarjana Farmasi)

Propranolol HCl merupakan obat golongan β -bloker yang efektif digunakan dalam mengobati hipertensi. Selain untuk hipertensi, pasien pediatrik juga mengkonsumsi propranolol sebagai terapi untuk beberapa masalah yang diakibatkan karena bawaan lahir. Penelitian ini bertujuan untuk menutupi rasa pahit propranolol HCl dengan teknik mikroenkapsulasi demi kenyamanan pasien dalam mengonsumsi propranolol HCl. Mikrokapsul propranolol HCl diformulasi dengan perbandingan obat dan polimer 1:0,5, 1:1 dan 1:1,5. Evaluasi mikrokapsul yang dilakukan meliputi: bentuk dan morfologi partikel dengan *Scanning Electron Microscope* (SEM), distribusi ukuran partikel dengan *Particle Size Analyzer* (PSA), spektroskopi Inframerah (FTIR), penetapan kadar, efisiensi enkapsulasi, uji kebocoran, dan uji disolusi. Hasil penelitian menunjukkan bentuk morfologi partikel yang dihasilkan tidak beraturan (*Irregular spheris*) pada ketiga formula, mikrokapsul yang diperoleh memiliki ukuran partikel rata-rata $< 300 \mu\text{m}$, dan tidak adanya interaksi antara propranolol HCl dengan eudragit® E PO. Hasil efisiensi enkapsulasi masing-masing formula adalah 87,02%, 90,5%, dan 97,45% dengan hasil uji kebocoran masing-masing formula adalah 28,77%, 28,17%, dan 17,85%. Hasil uji disolusi menunjukkan persentase terdisolusi mikrokapsul pada menit ke-5 formula 1, formula 2 dan formula 3 adalah $99,789\% \pm 1,50$; $98,067\% \pm 1,94$; dan $97,708\% \pm 1,56$. Dapat disimpulkan bahwa polimer eudragit® E PO dapat diformulasikan dengan propranolol HCl menjadi mikrokapsul dengan metode *spray drying* yang memiliki efisiensi enkapsulasi sebesar 97,45% dan mampu menutupi rasa pahit propranolol HCl dengan kebocoran 17,85% pada formula 3 (1:1,5).

Kata kunci : Mikrokapsul, propranolol HCl, eudragit® E PO, mikroenkapsulasi, *spray drying*.

ABSTRACT

FORMULATION OF MICROCAPSULES PROPRANOLOL HCL USING EUDRAGIT® E PO AS POLYMER WITH SPRAY DRYING METHOD

By :

DINI BAKARTINISA GUCI

Student ID Number : 1811011021

(Bachelor of Pharmacy)

Propranolol HCl is a β -blocker drugs that effectively used to treat hypertension. In addition to hypertension, pediatric patients also take propranolol (HCl) as a remedy for several congenital diseases. The significance of this study is to cover the bitter taste of propranolol HCl utilizing the microencapsulation technique for increase the convenience of patients in consuming propranolol HCl. Propranolol HCl microcapsules were formulated in drug and polymer ratios of 1:0.5, 1:1, and 1:1.5. The microcapsules evaluation includes particle shape and morphology using Scanning Electron Microscopy (SEM), particle size distribution using Particle Size Analyzer (PSA), infrared spectroscopy (FTIR), drugs content, encapsulation efficiency, leakage test, and dissolution test. The result of the study indicates that the morphology test conveys unsteady (irregular spheris) within three formulas, the obtaines of microcapsules has an average particle size of $< 300 \mu\text{m}$, and there is no interaction between propranolol HCl with eudragit® E PO. The result of encapsulation efficiency were 87.02%, 90.5%, dan 97.45% with the results of the leakage test were 28.77%, 28.17%, and 17.85%.The result of the dissolution test presented the percentage of dissolution of microcapsules is in 5 minute of formula 1, formula 2 and formula 3 was $99.789\% \pm 1.5$, $98.067\% \pm 1.94$, and $97.708\% \pm 1.56$. In conclusion, the eudragit® E PO polymer that formulated with propranolol HCl into microcapsules using the spray drying method is adequate to cover the bitter taste of propranolol HCl with the encapsulation efficiency value of 97.45% and leakage of 17.85% in formula 3.

Keyword : Microcapsules, propranolol HCl, eudragit® E PO, microencapsulation, spray drying.