

## ABSTRAK

Maula, Eka Riza. 2015. *Potensi Ekstrak Perikarp Manggis (Garcinia mangostana L.) dalam Menghambat Sekresi Protein 38 kDa pada Mycobacterium tuberculosis H37Rv*. Tugas Akhir, Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Valentina Yurina, M.Si, S.Si., (2) Dr. dr. Dwi Yuni Nur Hidayati M.kes.

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular dengan masalah berupa kepatuhan pasien dan resistensi terhadap obat TB. Resistensi disebabkan karena *M. tuberculosis* mengalami mutasi secara genetik sehingga obat TB tidak bekerja efektif membunuh *M. tuberculosis*. Antigen 38 kDa atau PstS-1 merupakan antigen imunogenik yang berperan pada ambilan fosfat dan pertahanan *M. tuberculosis* di makrofage. Kandungan *α-mangostin* pada ekstrak perikarp manggis menyebabkan gangguan pada permeabilitas membran *M. tuberculosis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak perikarp manggis yang dapat menghambat sekresi protein 38 kDa serta mengetahui kandungan senyawa aktif secara kualitatif dan kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif berdasarkan hasil SDS-PAGE dan uji spesifisitas dengan Dot blot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak perikarp manggis mengandung senyawa alkaloid, triterpenoid, saponin, flavonoid, tannin dan polifenol serta kadar *α-mangostin* sebesar 5,984.55 µg/g. Protein 38 kDa ditunjukkan pada SDS-PAGE dengan pewarnaan *coomasie blue* dan *silver stain*. Hasil menunjukkan bahwa pita protein dengan konsentrasi ekstrak 6.25 µg/ml memiliki pita protein yang lebih tipis dibanding konsentrasi 3,125 µg/ml. Selanjutnya pada analisis spesifisitas protein 38 kDa dengan Dot blot secara *chemiluminescent* menunjukkan sinyal yang bervariasi antar perlakuan dan ekstrak perikarp manggis dengan konsentrasi 6,25 µg/ml memiliki sinyal terkecil sehingga kadar antigen 38 kDa juga rendah. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak perikarp manggis dapat menghambat ekspresi protein 38 kDa *M. tuberculosis* H37Rv dengan konsentrasi 6,25 µg/ml.

Kata Kunci : Protein 38 kDa, tuberkulosis, ekstrak perikarp manggis (*Garcinia mangostana* L.), Dot Blot, *chemiluminescent*

## ABSTRACT

Maula, Eka Riza. 2015. The potency of Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) Pericarp Extract to Inhibit the 38 kDa Protein Secretion on *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv. Final Project, Study Program of Pharmacy, Faculty of Medicine, Brawijaya University. Supervisors : (1) Valentina Yurina, M.Si, S.Si., (2) Dr. dr. Dwi Yuni Nur Hidayati M.kes.

Tuberculosis (TB) is an infectious disease with patient compliance and multi drug resistance (MDR) problem. The drug resistance is caused by *Mycobacterium tuberculosis* which is genetically mutated so the TB drugs do not work effectively to eradicate *M. tuberculosis*. The 38 kDa or PstS1 is an immunogenic antigen which has roles in phosphate uptake and defense of *M. tuberculosis* in macrophages. The  $\alpha$ -mangostin in mangosteen pericarp extract causes disturbances in *M. tuberculosis* membrane permeability. This research aims to determine the concentration of mangosteen pericarp extract which inhibits the secretion of the protein 38 kDa and knows the content of the active compounds qualitatively and quantitatively. The method used is descriptive based on the results of SDS-PAGE and Dot blot. The results showed that the mangosteen pericarp extract contains alkaloid, triterpenoid, saponin, flavonoid, tannin and polyphenol and the level of  $\alpha$ -mangostin was 5,984.55  $\mu\text{g/g}$ . Protein with the molecular weight of 38 kDa was shown by SDS-PAGE with *coomassie blue* and *silver staining*. The results showed that the protein band with extract concentration of 6.25  $\mu\text{g/ml}$  had a thinner band than the concentration of 3,125  $\mu\text{g/ml}$ . Furthermore, the specificity analysis of the 38 kDa protein with Dot blot in *chemiluminescent* indicated that there were variation signal among variables and mangosteen pericarp extracts with the concentration of 6.25  $\mu\text{g/ml}$  showed the lowest concentration of the 38 kDa antigen level. Based on the result of this research, it can be concluded that the mangosteen pericarp extract could inhibit the secretion of 38 kDa protein of *M. tuberculosis* H37Rv with the concentration 6,25  $\mu\text{g/ml}$ .

Keywords: 38 kDa protein, tuberculosis, mangosteen pericarp extract (*Garcinia mangostana* L.), Dot Blot, Chemiluminescent