

ABSTRAK

Saputra, Alan Darma. 2015. **Infeksi *Mycobacterium tuberculosis* Strain H37RV Terhadap Ekspresi iNOS pada Otak Mencit**. Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya. Pembimbing : (1) Dr. dr. Dwi Yuni Nur Hidayati, M.Kes. ,(2) dr. Hidayat Sujuti, Ph.D, Sp.M.

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini ditularkan melalui droplet yang mengandung bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* akan membentuk fokus primer/fokus Ghon pada paru-paru orang yang terinfeksi. Fokus primer dapat pecah dan masuk ke peredaran darah dan/atau limfe menuju seluruh tubuh termasuk ke sistem saraf pusat terutama otak. Infeksi tuberkulosis di otak dapat menyebabkan mikroglia mengeluarkan faktor-faktor inflamasi seperti TNF- α dan IL-1 β muncul sebagai respons imun tubuh. Faktor-faktor inflamasi tersebut dapat memicu mikroglia untuk mengeluarkan iNOS (*Inducible Nitric Oxide Synthase*) agar dapat melindungi otak dari serangan bakteri tersebut. iNOS terbukti memiliki peranan penting dalam infeksi tuberkulosis di otak. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana ekspresi iNOS pada jaringan otak mencit yang tidak terinfeksi tuberkulosis, terinfeksi tuberkulosis dengan masa inkubasi 8 minggu, dan terinfeksi tuberkulosis dengan masa inkubasi 16 minggu. Penelitian ini bersifat semikuantitatif dengan membandingkan jumlah ekspresi iNOS pada 3 kelompok sampel dengan perlakuan seperti yang telah disebutkan. Pengamatan ekspresi iNOS pada jaringan sel otak mencit dilakukan dengan metode pewarnaan imunohistokimia yang dilihat pada mikroskop dengan perbesaran 400x. Sel otak yang mengekspresikan iNOS berwarna coklat pada inti, sitoplasma, dan dinding sel. Hasil yang diperoleh adalah ekspresi iNOS semakin menurun apabila masa inkubasi infeksi tuberkulosis semakin lama dengan uji korelasi menunjukkan nilai negatif (-0,993). Dan terbukti ekspresi iNOS menurun secara signifikan ($p < 0,05$) setelah masa inkubasi bakteri tuberkulosis lebih dari 8 minggu.

Kata Kunci : Imunohistokimia, iNOS, *Mycobacterium tuberculosis*

ABSTRACT

Saputra, Alan Darma. 2015. ***Mycobacterium tuberculosis* Strain H37RV Infection Towards iNOS Expression in Brain**. Final Assignment, Medical Program, Medical Faculty of Brawijaya University. Supervisors: (1) Dr. dr. Dwi Yuni Nur Hidayati, M.Kes. , (2) dr. Hidayat Sujuti, Ph.D, Sp.M.

Tuberculosis is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*. The disease is transmitted through droplets containing *Mycobacterium tuberculosis* bacteria. Bacteria *Mycobacterium tuberculosis* will form the primary or Ghon focus on the lungs of infected people. The primary focus can break and enter into the bloodstream and / or lymphatic towards the entire body including the central nervous system, especially the brain. Tuberculosis infection in the brain can cause microglia to express inflammatory factors such as TNF- α and IL-1 β appears as the body's immune response. That inflammatory factors can trigger microglia to express iNOS (Inducible Nitric Oxide Synthase) in order to protect the brain from bacteria. iNOS shown to have an important role in tuberculosis infection in the brain. Therefore, to investigate how the iNOS expression in brain tissue of mice which not infected, infected by tuberculosis with 8 weeks of incubation period, and infected by tuberculosis with 16 weeks of incubation period. This is a semiquantitative study by comparing the iNOS expression in 3 groups of samples with treatment as has been mentioned. Observation of iNOS expression in brain tissue of mice was conducted using immunohistochemistry staining were seen in a microscope with a magnification of 400x. Brain cells that express the iNOS characterized by brown on the core, cytoplasm, and cell wall. The results obtained from iNOS expression is decreasing when the incubation period is longer, while the correlation test showed a negative value (-0.993) . The expression of iNOS proved decreased significantly ($p < 0.05$) after an incubation period of tuberculosis bacteria more than 8 weeks.

Key words : Immunohistochemistry, iNOS, *Mycobacterium tuberculosis*