

## ABSTRAK

Rizki Rahmadi Hutomo. 2013. **Perbedaan Kadar Interleukin-12 (IL-12) Pada Malaria Falsiparum Komplikasi dan Non-Komplikasi serta Hubungannya dengan Derajat Parasitemia**. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Prof. Dr. dr. Teguh Wahyu Sardjono, DTM&H, MSc, SpParK (2) dr. Agustin Iskandar, MKes.

Malaria dapat dikategorikan menjadi malaria tanpa komplikasi (non komplikasi) dan malaria komplikasi (malaria berat). Pada malaria komplikasi eritrosit terinfeksi melepaskan toksin malaria berupa *glycosylophosphatidylinositols* (GPI) yang akan menginduksi ekspresi sitokin pro-inflamasi dan molekul adhesi pada monosit, makrofag dan endotel pembuluh darah. Interleukin-12 (IL-12) dikeluarkan oleh *Antigen Presenting Cells* (APC) sebagai respon terhadap antigen malaria. Interleukin ini sangat penting dalam menginisiasi *cascade inflammatory* melalui kemampuannya meningkatkan diferensiasi sel T CD4 menjadi sel Th1 yang mensekresi *Interferon-gamma* (IFN- $\gamma$ ). Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan adanya perbedaan kadar IL-12 plasma pada malaria falsiparum komplikasi dengan malaria falsiparum non komplikasi, serta hubungannya dengan derajat parasitemia. Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif-analitik dengan metode *Cross Sectional*. Sampel penelitian adalah darah penderita malaria falsiparum komplikasi yang didapatkan dari Rumah Sakit dr. Saiful Anwar (RSSA) Malang dan darah penderita malaria falsiparum non komplikasi yang didapatkan dari daerah Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan. Darah sampel penelitian dibuat hapusan darah tipis untuk menghitung derajat parasitemia dan kadar IL-12 plasma ditentukan secara kuantitatif menggunakan *sandwich enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA) Human Quantikine IL-12 (R&D D1200). Uji-t menunjukkan derajat parasitemia pada kelompok malaria falsiparum komplikasi lebih tinggi daripada malaria falsiparum non komplikasi ( $p=0,03$ ). Kadar IL-12 pada kelompok malaria falsiparum komplikasi lebih rendah daripada malaria falsiparum non komplikasi, walaupun secara statistik tidak bermakna ( $p=0.723$ ). Uji Korelasi menunjukkan hubungan yang lemah dan tidak signifikan antara derajat parasitemia dengan kadar IL-12 baik pada malaria falsiparum komplikasi ( $r=+0.072$ ;  $p=0.843$ ) dan pada malaria falsiparum non komplikasi ( $r=+0.357$ ;  $p=0.432$ ). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa IL-12 berperan sebagai imunoregulator dan berperan dalam menurunkan *severity of disease*, namun diperlukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan keterkaitannya dengan sitokin lain.

**Kata Kunci:** Derajat parasitemia, Malaria falsiparum, Interleukin 12.

**ABSTRACT**

Rizki Rahmadi Hutomo. 2013. The difference of **Interleukin-12 (IL-12) level between Complicated Falciparum Malaria and Non-Complicated Falciparum Malaria and its relationship with The Degree of Parasitemia**. Final Assignment, Faculty of Medicine, Brawijaya University. Supervisors: (1) Prof.Dr.dr.Teguh Wahyu Sardjono, DTM&H, MSc, SpParK (2) dr.Agustin Iskandar, MKes.

*Malaria can be categorized as uncomplicated malaria (non-complicated malaria) and complicated malaria (severe malaria). In complicated malaria the infected erythrocytes release malarial toxin called glycosylphosphatidylinositols (GPI), which will induce the expression of pro-inflammatory cytokine and adhesion molecule in monocyte, macrophages and the vascular endotel. Interleukin-12 is a cytokine that produced by Antigen Presenting Cells (APC) in response to malaria antigens. Interleukin 12 is very important in initiating the inflammatory cascade through its ability to increase CD4 T cell differentiation into Th1 cells that secreting Interferon gamma (IFN- $\gamma$ ). The purpose of this study was to prove the difference of the IL-12 level between complicated falciparum malaria and non complicated falciparum malaria, and to prove its relationship with the degree of parasitemia. The research design used was a descriptive cross-sectional analytic method. Patient's blood samples of complicated falciparum malaria were obtained from dr. Saiful Anwar Hospital (RSSA), Malang and uncomplicated falciparum malaria patient's blood were obtained from Tanah Laut regency of South Kalimantan. Blood samples were made into thin blood smear to calculate the parasitaemia degree and the plasma levels of IL-12 were determined quantitatively using a sandwich enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) Quantikine Human IL-12 (R & D D1200). T-test showed the degree of parasitemia in groups of complicated falciparum malaria was higher than non complicated falciparum malaria ( $p=0.03$ ), whereas the levels of IL-12 in the group of complicated falciparum malaria was slightly lower than non complicated falciparum malaria, however by analytic statistic it was not significant ( $p=0.723$ ). The correlation test showed a weak and non significant association between the degree of parasitemia and the levels of IL-12 both in complicated falciparum malaria ( $r=+0.072$ ;  $p=0.843$ ) and non complicated falciparum malaria ( $r=+0.357$ ;  $p=0.432$ ). These results suggest that IL-12 is relevant as immunoregulator substance to reduce the severity of disease, although a future study is needed by adding the amount of the samples and correlating with other cytokine.*

**Keywords:** The degree of parasitemia, Malaria falciparum, Interleukin 12