

# Hubungan kadar ZINC serum dengan nilai TNF-a IL-10, IFN-y, skor Pelod serta luaran Sepsis pada pasien Sepsis melanjut di unit perawatan intensif Departemen Ilmu Kesehatan Anak RS Cipto Mangunkusumo = The correlation between serum ZINC level and TNF-a, IL-10, IFN-y, level in prolonged Sepsis in pediatric intensive care unit Cipto Mangunkusumo Hospital

Dewi Surya Kusuma, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20329946&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar belakang. Sepsis merupakan salah satu penyebab utama kematian pada pasien sakit kritis. Pada sepsis berat dan melanjut, akan terjadi ketidakseimbangan sitokin inflamasi dan anti-inflamasi. Berbagai penelitian telah mencoba mengungkapkan peran mikronutrien bagi sistem imun, di antaranya adalah zinc. Defisiensi zinc dapat menyebabkan gangguan sistem imun alamiah dan didapat. Namun, sejauh ini di Indonesia, belum terdapat studi yang meneliti interaksi antara defisiensi zinc dengan sistem imun terutama pada sepsis melanjut.

Tujuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) profil kadar zinc serum, TNF-, IL-10, IFN-, (2) hubungan antara kadar zinc serum dengan skor PELOD. (3) hubungan antara masing-masing kadar zinc serum, TNF-, IL-10, IFN- dengan luaran sepsis melanjut, (4) korelasi antara kadar zinc serum dengan TNF-, IL-10, IFN- dan rasio TNF-/IL-10 pada sepsis melanjut.

Metode. Penelitian potong lintang di Unit Perawatan Intensif (ICU) Anak RSCM, dengan subjek berusia 1 bulan-18 tahun. Pasien dengan diagnosis sepsis, berlangsung lebih dari 5 hari, memiliki skor PELOD 10, tanpa dugaan infeksi HIV, keganasan, dan tidak mendapat suplementasi zinc, dilakukan pemeriksaan kadar zinc serum, TNF-, IL-10, dan IFN-. Dilakukan pemeriksaan kadar zinc serum pada populasi anak non-sepsis (dari pasien yang menjalani toleransi operasi elektif dengan diagnosis non-infeksi dan non-keganasan).

Hasil. Sebanyak 23 dari 52 subjek dengan sepsis memenuhi kriteria penelitian. Seluruh subjek memiliki kadar zinc serum yang rendah (median 0,56 g/dL; 0,06-3,39 g/dL), berbeda bermakna dengan kelompok kontrol (median 31,13 g/dL; 21,71-55,57 g/dL) ( $p = 0,00$ ). Median kadar TNF-, IL-10, dan IFN- pada penelitian ini berturut-turut adalah 13,73 (1,53-43,59) pg/mL, 5,15 (0,86-52) pg/mL, dan 5,17 (0,16-36,10) pg/mL. Zinc serum tidak berhubungan dengan mortalitas ( $p=0,186$ ), namun berkorelasi terbalik dengan skor PELOD ( $r=-0,489$ ,  $p=0,018$ ). Kadar TNF- berkorelasi lurus dengan mortalitas sepsis ( $r=-0,42$ ,  $p= 0,046$ ), namun IL-10 dan IFN- tidak terbukti berhubungan dengan luaran sepsis. Kadar zinc serum cenderung berkorelasi negatif terhadap kadar TNF- dan IFN-, namun tidak berkorelasi dengan kadar IL-10 dan rasio TNF-/IL-10.

Simpulan. Pada anak dengan sepsis melanjut terdapat penurunan kadar zinc serum yang berkorelasi dengan perburukan skor PELOD. Kadar zinc serum yang rendah cenderung berhubungan dengan peningkatan kadar TNF- dan IFN-. Mortalitas pada sepsis melanjut berhubungan dengan peningkatan kadar TNF-.

.....

Background. Sepsis is a major cause of mortality in critically ill patients. Imbalance of the inflammatory and antiinflammatory reactions will results in severe and prolonged sepsis. Many researches have showed the role of micronutrients, such as zinc, in immune system. Yet, no research in Indonesia studied the interaction

between zinc deficiency and the immune system, particularly in prolonged sepsis.

**Objectives.** This study was designed to identify: (1) serum zinc, TNF-, IL-10, and IFN- profile in prolonged sepsis, (2) the relationship between serum zinc level and PELOD score in prolonged sepsis, (3) the relationship between serum zinc, TNF-, IL-10, and IFN- with sepsis outcome in prolonged sepsis, (4) the correlation between serum zinc level and TNF-, IL-10, IFN-, TNF-/IL-10 ratio in prolonged sepsis.

**Method.** All patients age between 1 month ? 18 years old, with PELOD score 10 on >5 days after sepsis onset, and without any immunosuppressive underlying disease, admitted to the pediatric intensive care unit from June through November 2012, were eligible for enrollment. After consent, blood samples were collected and pooled for serum zinc, TNF-, IL-10, and IFN- level analysis. A control group consist of pre-operative children were also enrolled to compare the serum zinc level.

**Results.** Twenty-three out of 52 patients with sepsis were enrolled. All subjects had a low serum zinc level (median 0,56 g/dL; 0,06-3,39 g/dL), significantly differ to control group (median 31,13 g/dL; 21,71-55,57 g/dL) ( $p = 0,00$ ). The median level of TNF-, IL-10, and IFN- in this research were 13,73 (1,53-43,59) pg/mL, 5,15 (0,86-52) pg/mL, and 5,17 (0,16-36,10) pg/mL. Serum zinc did not correlate to mortality ( $p = 0,186$ ), but correlate to PELOD score ( $r = -0,489$ ,  $p = 0,018$ ). There were trends toward an increase in the TNF-alpha, IL-10 and IFN-gamma level in the non-survivor group compare to the survivors, but these trends were not significantly different, except for the TNF-alpha level ( $r = -0.42$ ,  $p = 0.046$ ). The serum zinc level tend to inversely correlate to TNF- and IFN- level, but not to IL-10 level and TNF-/IL-10 ratio.

**Conclusion.** In children with prolonged and severe sepsis, the decrease in serum zinc level is correlate to PELOD score deterioration and tend to correlate with the increase of TNF- and IFN- level, adding a risk toward increase mortality.