

## INTISARI

### SYSTEMIC IMMUNE-INFLAMMATION INDEX SEBAGAI PREDIKTOR TERHADAP MORTALITAS DAN REHOSPITALISASI PADA PASIEN GAGAL JANTUNG

Ilmasari D., Mumpuni H., Hartopo A.B.

#### Latar Belakang

Gagal jantung atau *heart failure* (HF) adalah penyakit yang terkait erat dengan peradangan dan *Systemic Immune-inflammation Index* (SII) adalah penanda inflamasi baru. SII merupakan indikator inflamasi gabungan dari tiga sel imun yang signifikan yaitu neutrofil, limfosit dan trombosit. SII dianggap sebagai indikator yang sangat baik untuk respon imun lokal dan inflamasi sistemik. SII merupakan pemeriksaan laboratorium yang murah dan mudah dijangkau di fasilitas kesehatan perifer

#### Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui SII dapat digunakan sebagai prediktor terhadap luaran klinis yakni mortalitas dan rehospitalisasi pada pasien gagal jantung kronik.

#### Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan studi kohort retrospektif menggunakan data pasien gagal jantung kronik yang menjalani rawat inap dari registri HF (Heart Failure) RSUP Dr. Sardjito periode Januari 2022 - Februari 2023. SII dihitung sebagai jumlah trombosit  $\times$  jumlah neutrofil absolut/jumlah limfosit absolut.

#### Hasil

Didapatkan 188 pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebagai subjek penelitian dari 282 pasien gagal jantung kronik yang menjalani rawat inap. Subjek penelitian memiliki rerata usia  $58.80 \pm 11.48$  tahun. Sebanyak 67,6% (n=127) subjek merupakan laki-laki. Didapatkan nilai SII terhadap mortalitas berdasarkan *cut-off receiver operating characteristic* (ROC) yaitu 1459,59 (*area under curve* (AUC) 0,600, sensitivitas (Sn) 55,6%, spesifisitas (Sp) 68,8%) dan cut-off ROC terhadap rehospitalisasi yaitu 0,474. Dari analisis *Kaplan-Meier SII* dengan mortalitas, subjek dengan nilai SII tinggi ( $>1459,59$ ) memiliki tingkat ketahanan hidup 50,5% dengan rerata survival 8,5 bulan dan SII rendah ( $<1459,59$ ) memiliki tingkat ketahanan 74% dengan rerata survival 9,9 bulan. Analisis regresi multivariat didapatkan SII sebagai prediktor independen terhadap mortalitas *odds ratio* (OR) 3,08, interval kepercayaan (IK) 95% 1,59-5,95,  $p < 0,001$ ) namun tidak signifikan terhadap rehospitalisasi.

#### Simpulan

*Systemic Immune-inflammation Index* (SII) merupakan prediktor independen terhadap mortalitas, namun tidak sebagai prediktor rehospitalisasi pada pasien gagal jantung kronik yang menjalani rawat inap.

Kata kunci: *Systemic Immune-inflammation Index* (SII), gagal jantung, mortalitas, rehospitalisasi

## ABSTRACT

### SYSTEMIC IMMUNE-INFLAMMATION INDEX AS A PREDICTOR OF MORTALITY AND REHOSPITALIZATION IN HEART FAILURE PATIENTS

Ilmasari D., Mumpuni H., Hartopo A.B.

#### Background

Heart failure (HF) is a disease closely associated with inflammation and the *Systemic Immune Inflammation Index* (SII) is a novel inflammatory marker. SII is a combined inflammatory indicator that incorporates three significant immune cells namely neutrophils, lymphocytes and platelets. SII is considered an excellent indicator of local immune response and systemic inflammation. SII is an inexpensive and easily accessible laboratory test in peripheral health facilities.

#### Research Objective

This study aims to determine whether SII can be used as a predictor of clinical outcomes, which are mortality and rehospitalization in patients with chronic heart failure

#### Research Methods

This study is a retrospective cohort study using data of chronic heart failure patients who underwent hospitalization from the HF (Heart Failure) registry of Dr. Sardjito Hospital for the period January 2022 - February 2023. SII was calculated as platelet count  $\times$  absolute neutrophil count / absolute lymphocyte count.

#### Results

There were 188 patients who met the inclusion criteria as research subjects from 282 chronic heart failure patients who underwent hospitalization. The subjects had a mean age of  $58.80 \pm 11.48$  years. A total of 67,6% (n=127) of the subjects were male. The SII value for mortality based on *receiver operating characteristic* (ROC) *cut-off* was 1459,59 (*area under curve* (AUC) 0.600, sensitivity (Sn) 55,6%, specificity (Sp) 68,8%) and the ROC *cut-off* for rehospitalization was 0,474. From the *Kaplan-Meier* analysis of SII with mortality, subjects with high SII values ( $>1459.59$ ) had a 50,5% survival rate with a mean survival of 8,5 months and low SII ( $<1459.59$ ) had a 74% survival rate with a mean survival of 9,9 months. Multivariate regression analysis found SII as an independent predictor of mortality odds ratio (OR 3,08, 95% confidence interval (CI) 1,59 – 5,95,  $p < 0.001$ ) but not significant for rehospitalization.

#### Conclusion

*Systemic Immune-inflammation Index* (SII) is an independent predictor of mortality, but not a predictor of rehospitalization in chronic heart failure patients undergoing hospitalization.

Keywords: *Systemic Immune-inflammation Index* (SII), *heart failure* (HF), *mortality and rehospitalization*