

## INTISARI

### **ANALISIS LAJU FILTRASI GLOMERULUS (LFG) UNTUK MENILAI KESINTASAN PASIEN HIPERTENSI ARTERI PULMONAL TERKAIT DEFEK SEPTUM ATRIUM**

**Latar Belakang:** Hipertensi arteri pulmonal (HAP) merupakan penyakit kardiovaskular progresif dengan peningkatan tekanan pada arteri pulmonalis yang dapat menyebabkan disfungsi ventrikel kanan, gagal jantung kanan, hingga kematian. Defek septum atrium (DSA) dapat menyebabkan pirau kiri ke kanan yang meningkatkan aliran dan tekanan pada sirkulasi pulmonal dan berkontribusi terhadap terjadinya HAP. Pada HAP, gangguan hemodinamik sistemik dan penurunan curah jantung dapat memengaruhi perfusi ginjal menyebabkan penurunan fungsi ginjal melalui mekanisme sindrom kardiorrenal dan aktivasi neurohormonal. Estimasi laju filtrasi glomerulus (LFG) merupakan parameter non-invasif yang mudah diperoleh untuk menilai fungsi ginjal dan digunakan sebagai biomarker prognostik dalam menilai kesintasan pasien HAP-DSA.

**Tujuan Penelitian:** Menganalisis peran fungsi ginjal yang diukur melalui estimasi LFG dalam menilai kesintasan pada pasien dengan HAP-DSA.

**Metode Penelitian:** Penelitian ini merupakan studi *cross-sectional* yang dilakukan pada pasien HAP terkait DSA dari registri *The COngenital HeARt Disease in adult and Pulmonary Hypertension* (COHARD-PH) mulai dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2023. Variabel independen adalah fungsi ginjal yang dinilai menggunakan LFG (rumus CKD-EPI). Variabel dependen adalah status kesintasan meliputi hidup dan meninggal. Variabel perancu meliputi usia, jenis kelamin, denyut jantung, BMI, 6MWT, diameter DSA, dan WHO-FC. Analisis dilakukan secara deskriptif, kemudian dilanjutkan analisis bivariat dan analisis multivariat. Nilai  $p < 0.05$  dinilai signifikan secara statistik.

**Hasil:** Sebagian besar pasien (95,8%) memiliki  $LFG \geq 60$  mL/menit/1,73 m<sup>2</sup>, dengan hanya 4,2% pasien yang mengalami penurunan LFG. Analisis bivariat menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna antara nilai LFG dengan kesintasan pasien (OR 0.344; 95% CI : 0.0372 – 3.17;  $p = 0.346$ ). Analisis multivariat menunjukkan denyut jantung  $\leq 96$  kali/menit sebagai prediktor signifikan peningkatan kesintasan (OR 2.818; 95% CI : 1.0025 – 7.92;  $p = 0,049$ ). Variabel kreatinin, jenis kelamin, IMT, dan diameter defek menunjukkan kecenderungan memengaruhi kesintasan, namun tidak seluruhnya signifikan.

**Simpulan:** Estimasi LFG tidak terbukti secara signifikan sebagai prediktor kesintasan pada pasien hipertensi arteri pulmonal (HAP) terkait defek septum atrium (DSA).

**Kata Kunci:** hipertensi arteri pulmonal, defek septum atrium, laju filtrasi glomerulus, kesintasan, fungsi ginjal.

## ABSTRACT

### **ANALYSIS OF GLOMERULAR FILTRATION RATE (GFR) TO ASSESS SURVIVAL IN PATIENTS WITH PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION ASSOCIATED WITH ATRIAL SEPTAL DEFECT**

**Background:** Pulmonary arterial hypertension (PAH) is a progressive cardiovascular disease characterized by increased pulmonary arterial pressure, leading to right ventricular dysfunction, right heart failure, and increased mortality. Atrial septal defect (ASD) may cause a left-to-right shunt that increases pulmonary blood flow and pressure, contributing to the development of PAH. In PAH, systemic hemodynamic disturbances and reduced cardiac output may impair renal perfusion, resulting in decreased renal function through cardiorenal syndrome and neurohormonal activation. Estimated glomerular filtration rate (eGFR) is a non-invasive and readily available parameter for assessing renal function and has been proposed as a prognostic biomarker for survival in patients with PAH associated with ASD.

**Objective:** To analyze the role of renal function, assessed by estimated glomerular filtration rate, in predicting survival among patients with PAH associated with atrial septal defect.

**Methods:** This cross-sectional study was conducted in patients with PAH related to atrial septal defect enrolled in *The COngenital HeARt Disease in Adult and Pulmonary Hypertension* (COHARD-PH) registry from 2012 to 2023. The independent variable was renal function assessed using eGFR calculated by the CKD-EPI formula. The dependent variable was survival status, categorized as alive or deceased. Potential confounding variables included age, sex, heart rate, body mass index (BMI), six-minute walk test (6MWT), ASD diameter, and World Health Organization functional class (WHO-FC). Data were analyzed descriptively, followed by bivariate and multivariate analyses. A p-value < 0.05 was considered statistically significant.

**Results:** The majority of patients (95.8%) had an eGFR  $\geq 60$  mL/min/1.73 m<sup>2</sup>, while only 4.2% exhibited reduced eGFR. Bivariate analysis demonstrated no significant association between eGFR and survival (OR 0.344; 95% CI: 0.037–3.17; p = 0.346). Multivariate analysis identified a heart rate  $\leq 96$  beats per minute as a significant predictor of improved survival (OR 2.818; 95% CI: 1.003–7.92; p = 0.049). Serum creatinine, sex, BMI, and defect diameter showed trends toward an association with survival but did not reach statistical significance.

**Conclusion:** Estimated glomerular filtration rate was not a significant predictor of survival in patients with pulmonary arterial hypertension associated with atrial septal defect.

**Keywords:** pulmonary arterial hypertension, atrial septal defect, glomerular filtration rate, survival, renal function.