

## ABSTRACT

**Background:** Congenital Heart Disease (CHD) is the most common major congenital malformation. With the increasing success of CHD management, the adult population with CHD has grown. Despite many adults with CHD patients leading normal or near-normal lives, they impose a high risk of manifesting a complication of pulmonary hypertension. Due to the relatively high prevalence of CHD and its associated significant morbidity and mortality, early detection of pulmonary hypertension is vital. If managed properly, patients will have a better prognosis.

**Purpose:** This study aims to observe the correlation of Mean Pulmonary Arterial Pressure (mPAP) with the mortality of CHD patients in Central General Hospital dr. Sardjito, Yogyakarta, Indonesia.

**Method:** This is a case-control study in which the study compares the mPAP data in a group with mortality outcome with a corresponding comparison group without a mortality outcome in patients of Central General Hospital dr. Sardjito with Ventricular Septal Defect (VSD), Patent Ductus Arteriosus (PDA), and Atrial Septal Defect (ASD). The study assesses if there is a statistically significant correlation of mPAP to the outcome between the groups.

**Results:** mPAP levels is shown to be a significant variable in the determination of mortality outcomes in this study's subjects (p-value: 0.06). Other significant variables are six-minute walking distance (p-value: 0.015), NYHA Functional Classification (p-value: 0.01), oxygen saturation (p-value: 0.032), right atrial

diameter (p-value: 0.028), and Pulmonary Vascular Resistance Index (p-value: 0.017). The Odds Ratio of mPAP is shown to be 1.037 (p-value: 0.022), where patients with higher mPAP values have higher odds of having mortality outcome. The optimum cut-off point is shown to be 31 mmHg, with a sensitivity of 88% and 1 –specificity of 56%.

**Conclusion:** This study has shown that mPAP levels become a significant variable in the determination of mortality outcomes in patients with left-to-right shunt congenital heart defects. Higher mPAP levels are proven in this study to have a higher occurrence of mortality outcomes. The parameters showing increased value would lead to increased occurrence of mortality are age at enrollment, right atrial diameter, and mPAP. The optimum cut-off point for mPAP value for determining mortality outcome is 31 mmHg.

## INTISARI

**Latar belakang:** Penyakit jantung kongenital adalah penyakit kongenital yang paling sering dijumpai. Dengan meningkatnya tingkat kesuksesan manajemen penyakit jantung kongenital, populasi dewasa dengan penyakit jantung kongenital meningkat. Walaupun populasi tersebut dapat hidup tanpa gangguan yang bermakna terhadap kegiatan sehari-hari, mereka tetap memiliki risiko tinggi untuk memiliki komplikasi berupa hipertensi paru. Prevalensi penyakit jantung kongenital cukup tinggi dan memiliki tingkat morbiditas dan mortalitas yang signifikan, sehingga deteksi awal terhadap hipertensi paru sangat penting. Apabila dikendalikan dengan baik, pasien dapat memiliki prognosis yang lebih baik.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengobservasi korelasi antara *Mean Pulmonary Arterial Pressure* (mPAP) dengan mortalitas pasien penyakit jantung kongenital pada Rumah Sakit Umum Daerah dr. Sardjito, Yogyakarta, Indonesia.

**Metode:** Penelitian ini berupa *case-control* dimana penelitian ini membandingkan data mPAP pada kelompok yang meninggal dengan kelompok yang sesuai yang masih hidup. Subjek pada penelitian ini merupakan pasien-pasien di RSUD dr. Sardjito dengan *Ventricular Septal Defect* (VSD), *Patent Ductus Arteriosus* (PDA), dan *Atrial Septal Defect* (ASD). Penelitian ini melihat apakah ada korelasi signifikan antara mPAP dengan prognosis pada kedua kelompok.

**Hasil:** Nilai mPAP pada subjek penelitian ini menjadi variabel signifikan dalam menentukan luaran dari penyakit jantung bawaan (*p-value*: 0.06). Variabel lain yang signifikan adalah *Six-Minute Walking Distance* (*p-value*: 0.015), NYHA

*Functional Class* ( $p$ -value: 0.01), saturasi oksigen ( $p$ -value: 0.032), diameter atrium kanan ( $p$ -value: 0.028), dan *Pulmonary Vascular Resistance Index* ( $p$ -value: 0.017). *Odds Ratio* dari mPAP adalah 1.037, dimana semakin tinggi nilai mPAP maka semakin tinggi kemungkinan pasien untuk memiliki prognosis buruk. Nilai optimum *cut-off* adalah 31 mmHg, dengan sensitivitas 88% dan 1 – spesifisitas 56%.

**Kesimpulan:** Penelitian ini menunjukkan bahwa nilai mPAP adalah variabel signifikan dalam menentukan mortalitas pada pasien defek jantung kongenital dengan *left-to-right shunt*. Nilai mPAP lebih tinggi akan memiliki kemungkinan lebih tinggi dalam memiliki luaran mortalitas. Parameter yang menunjukkan bahwa kenaikan nilai variabel akan memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk memiliki prognosis buruk adalah umur saat pendaftaran, diameter atrium kanan, dan mPAP. Nilai optimum *cut-off* untuk menentukan luaran mortalitas adalah 31 mmHg.