UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Nilai Diagnostik Mean Corpuscular Volume untuk Diagnosis Gagal Jantung pada Anak dengan Penyakit
Jantung Bawaan**
NABILAH DINDA RIZQIAH, dr. Indah Kartika Murni, M.Kes, Ph.D, Sp. A (K); dr. Sasmito Nugroho, Sp. A (K); dr. Noo
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Latar Belakang : Penyakit jantung bawaan merupakan malformasi kongenital yang terjadi pada 0,9% kelahiran dan merupakan salah satu penyebab kematian utama pada anak dibawah usia 5 tahun. Kelainan ini dapat menyebabkan kondisi gagal jantung yang dikaitkan dengan *overload* tekanan atau volume pada jantung. Gagal jantung pada anak memiliki tingkat morbiditas dan mortalitas yang signifikan setiap tahunnya. Selain itu, gagal jantung pada anak juga menghambat proses tumbuh kembang yang dapat berdampak terhadap kehidupan sosial anak. Saat ini, *B-type Natriuretic Peptide* (BNP) dan *N-terminal proBNP* (NT-proBNP) merupakan *biomarker* standar emas dalam diagnosis akhir gagal jantung setelah digabungkan dengan riwayat, pemeriksaan fisik, rontgen dada, dan temuan laboratorium pada pasien. Dalam pengaturan klinis, memastikan diagnosis secara tepat dan cepat sangatlah esensial. *Mean Corpuscular volume* (MCV) adalah indeks ukuran rata-rata dan volume eritrosit yang dapat diukur melalui pemeriksaan darah lengkap dan apusan darah tepi. MCV dapat merepresentasikan aktivitas eritrosit serta malfungsi pada sumsum tulang dimana kedua hal ini diduga memiliki asosiasi terhadap kejadian gagal jantung. MCV dianggap memiliki peluang sebagai biomarker tambahan gagal jantung dengan metode pemeriksaan yang mudah, murah, dan tanpa melakukan prosedur invasif kepada pasien.

Tujuan : Untuk mengetahui nilai diagnostik dari *Mean Corpuscular Volume* (MCV) dalam mendiagnosis gagal jantung pada anak dengan penyakit jantung bawaan (PJB).

Metode : Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan desain studi potong lintang. Metode pengambilan sampel menggunakan metode *consecutive sampling*. Sampel diambil berdasarkan kriteria inklusi hingga jumlah sampel yang dibutuhkan terpenuhi. Sampel diambil dari data rekam medis RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Data hasil pemeriksaan secara klinis dan data MCV akan dibandingkan untuk mendapatkan nilai diagnostik dari MCV.

Hasil : Nilai diagnostik MCV untuk menentukan status gagal jantung pada anak dengan penyakit jantung bawaan berdasarkan nilai *cut off* dari kurva ROC memiliki titik potong optimal pada 79,6 fl dengan nilai sensitivitas 47,9%, spesifisitas 46,9%, *positive predictive value* (PPV) 56,7%, *negative predictive value* (NPV) 38,3%, *positive likelihood ratio* 0,90, *negative likelihood ratio* 1,11 , dan akurasi 50,8 Kemudian nilai diagnostik MCV untuk menentukan keparahan gagal jantung pada anak dengan penyakit jantung bawaan berdasarkan nilai *cut off* dari kurva ROC memiliki titik potong pada 79,9 fL dengan nilai sensitivitas 46,2%, spesifisitas 50%, *positive predictive value* (PPV) 52,9% , n*egative predictive value* (NPV) 43,2%, *positive likelihood ratio* 0,92 , *negative likelihood ratio* 1,07, dan akurasi 47,9%.

Kesimpulan : Nilai diagnostik MCV kurang baik untuk digunakan dalam menentukan status gagal jantung dan keparahan gagal jantung pada anak dengan penyakit jantung bawaan.

Keywords : anak, penyakit jantung bawaan, gagal jantung, nilai diagnostik, MCV

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Nilai Diagnostik Mean Corpuscular Volume untuk Diagnosis Gagal Jantung pada Anak dengan Penyakit
Jantung Bawaan**
NABILAH DINDA RIZQIAH, dr. Indah Kartika Murni, M.Kes, Ph.D, Sp. A (K); dr. Sasmito Nugroho, Sp. A (K); dr. Noo
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Background : Congenital heart disease is a congenital malformation that occurs in 0.9% of births and is one of the main causes of death in children under 5 years of age. This disorder can cause heart failure which is associated with pressure or volume overload on the heart. Heart failure in children has a significant annual morbidity and mortality rate. In addition, heart failure in children also hinders the process of growth and development which can have an impact on children's social life. Currently, B-type natriuretic peptide (BNP) and N-terminal proBNP (NT-proBNP) are the gold standard biomarkers in the final diagnosis of heart failure after combining patient history, physical examination, chest radiograph, and laboratory findings. In the clinical setting, ensuring a correct and prompt diagnosis is essential. Mean corpuscular volume (MCV) is an index of the average size and volume of erythrocytes that can be measured through a complete blood count and peripheral blood smear. MCV can represent erythrocyte activity and bone marrow dysfunction, both of which are thought to have an association with heart failure. MCV is considered to have the opportunity to become an additional biomarker of heart failure with an easy, inexpensive, and non-invasive examination method for patients.

Objective : To determine the diagnostic value of the Mean Corpuscular Volume (MCV) in diagnosing heart failure in children with congenital heart disease (CHD).

Methods : This research is an observational study with a cross-sectional study design. The sampling method uses the consecutive sampling method. Samples were taken based on inclusion criteria until the required number of samples was met. Samples were taken from medical record data at RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Clinical examination data and MCV data will be compared to obtain the diagnostic value of MCV.

Results: The MCV diagnostic value for determining heart failure status in children with congenital heart disease based on the cut-off value of the ROC curve has an optimal cut off point at 79.6 fl with a sensitivity value of 47.9%, a specificity of 46.9%, positive predictive value (PPV) 56.7%, negative predictive value (NPV) 38.3%, positive likelihood ratio 0.90, negative likelihood ratio 1.11 , and accuracy 50.8 Then MCV diagnostic value to determine the severity of heart failure in children with congenital heart disease based on the cut-off value of the ROC curve, it has an intersection point at 79.9 fL with a sensitivity value of 46.2%, a specificity of 50%, a positive predictive value (PPV) of 52.9%, a negative predictive value (NPV) of 43.2%, a positive likelihood ratio 0.92, negative likelihood ratio 1.07, and 47.9% accuracy.

Conclusion The diagnostic value of MCV is not good enough for determining heart failure status and heart failure severity in children with congenital heart disease.

Keyword : children, congenital heart disease, heart failure, diagnostic value, MCV