

# Peran Pemeriksaan Reticulocyte Hemoglobin Equivalent dalam Evaluasi Defisiensi Besi dan Anemia Defisiensi Besi pada Anak dengan Penyakit Jantung Bawaan Sianotik = Role of Reticulocyte Hemoglobin Equivalent in Evaluation of Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia in Children with Cyanotic Heart Disease

William Cheng, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518438&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar belakang. Anak dengan penyakit jantung bawaan (PJB) berisiko mengalami defisiensi besi dan anemia defisiensi besi (ADB) karena peningkatan kebutuhan besi akibat hipoksia kronik. Diagnosis defisiensi besi pada anak PJB sianotik mengalami tantangan karena terdapat polisitemia dan inflamasi. Reticulocyte hemoglobin equivalent (Ret-He) adalah parameter status besi yang baru dan andal, tetapi belum terdapat nilai potong untuk evaluasi status besi anak PJB sianotik.

Tujuan. Mengetahui peran dan menentukan nilai potong Ret-He untuk diagnosis defisiensi besi dan ADB pada anak PJB sianotik.

Metode. Penelitian ini merupakan uji diagnostik terhadap 59 anak PJB sianotik usia 3 bulan-18 tahun di RSCM dan RSAB Harapan Kita. Pengambilan darah dilakukan untuk menilai parameter hematologis (hemoglobin, hematokrit, mean corpuscular volume, mean corpuscular hemoglobin) dan biokimiawi status besi standar (feritin serum, saturasi transferin) sebagai baku emas untuk menentukan status besi, kemudian dibandingkan dengan nilai Ret-He. Kurva receiveing operating characteristic (ROC) dikerjakan untuk menentukan nilai potong Ret-He untuk diagnosis defisiensi besi dan ADB.

Hasil. Median usia subjek adalah 23(3-209) bulan dengan lelaki 52,5% (n=31). Didapatkan status besi normal 27/59 (45,8%), defisiensi besi 8/59 (13,5%), dan ADB 24/59 (40,7%). Nilai potong Ret-He untuk defisiensi besi adalah 28,8 pg dengan sensitivitas 75%, spesifisitas 85,2%, NDP 60%, NDN 92%, dan AUC 0,828. Nilai potong Ret-He untuk ADB adalah 28,15 pg dengan sensitivitas 75%, spesifisitas 88,9%, NDP 85,7%, NDN 80%, dan AUC 0,824. Parameter Ret-He tetap memerlukan pemeriksaan hemoglobin dalam mendiagnosis ADB. Pada anak PJB sianotik, defisiensi besi dapat ditegakkan dengan nilai Ret-He <28,8 pg dengan hemoglobin >16,5 g/dL. Anemia defisiensi besi dapat ditegakkan dengan nilai Ret-He <28,15 pg atau Ret-He 28,15-28,8 pg dengan hemoglobin <16,5 g/dL.

Kesimpulan. Reticulocyte hemoglobin equivalent dapat digunakan untuk mengevaluasi status besi anak PJB sianotik dengan nilai potong < 28,8 pg untuk defisiensi besi dan <28,15 pg untuk ADB.

.....Background: Pediatric cyanotic heart disease (CHD) has a significant risk developing iron deficiency and iron deficiency anemia (IDA) due to chronic hypoxia. Diagnostic challenge occurs as polycythemia and inflammation happened. Reticulocyte hemoglobin equivalent (Ret-He) is a new and reliable parameter for iron status evaluation. However, there is no previous study regarding cut-off value in pediatric CHD population.

Objective: To evaluate the role of Ret-He and to determine cut-off points in diagnosis of iron deficiency and IDA in pediatric CHD.

Methods: A diagnostic study of 59 children aged 3 months to 18 years with CHD in Cipto Mangunkusumo Hospital and Harapan Kita Women and Children's Hospital. The hematological parameters (hemoglobin,

hematocrite, mean corpuscular volume, mean corpuscular hemoglobin) and biochemical parameters for iron status (serum ferritin, transferrin saturation) evaluated to determine iron status and then compared to the Ret-He levels. The receiver operating characteristic (ROC) analysis was done for Ret-He cut-off points. Result: The median age of the subjects was 23(3-209) months-old with 52.5% male (n=31). Normal iron status was found in 27 (45.8%) subjects, iron deficiency in 8 (13.5%) subjects, and IDA 24 (40.7%) subjects. The Ret-He cut-off point for iron deficiency is 28.8 pg (sensitivity 75%, specificity 85.2%, PPV 60%, NPV 92%, and AUC 0.828). The Ret-He cut-off point for IDA is 28.15 pg (sensitivity 75%, specificity 88.9%, PPV 85.7%, NPV 80%, and AUC 0.824). The usage of Ret-He should be accompanied by hemoglobin. In this population, iron deficiency could be diagnosed with Ret-He <28.8 pg with hemoglobin >16.5 g/dL. While IDA could be diagnosed with Ret-He <28.15 pg or Ret-He 28.15-28,8 pg with hemoglobin <16.5 g/dL.

Conclusion. Ret-He could be used as a parameter of iron status in pediatric CHD with a cut-off value <28.8 pg for iron deficiency and <28.15 pg for IDA.