

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Gagal jantung adalah suatu sindrom klinis, dimana jantung tidak mampu memompa darah dalam jumlah yang cukup ke seluruh tubuh untuk memenuhi kebutuhan tubuh, tidak mampu memberikan *venous return* sistemik dan pulmonal yang adekuat, atau kombinasi dari kedua keadaan tersebut.<sup>1</sup> Gagal jantung merupakan salah satu penyebab sindrom kardiovaskular berat di seluruh dunia dan sering disertai dengan angka kematian yang tinggi, sehingga pembagian tingkat risiko yang akurat merupakan suatu hal yang sangat penting untuk menentukan pasien risiko tinggi mana yang akan membutuhkan penatalaksanaan pengobatan tercanggih.<sup>2,3</sup>

Ekokardiografi merupakan sebuah instrument pemeriksaan penting untuk mendiagnosis dan menilai progresifitas pasien gagal jantung.<sup>4</sup> Pemeriksaan ini merupakan sebuah pemeriksaan yang rutin dikerjakan pada pasien – pasien anak yang menderita gagal jantung. Ekokardiografi memberikan informasi cepat dan berharga perihal morfologi, struktur, ruangan dan diameter, ketebalan dinding ruang jantung, fungsi sistolik dan diastolik, serta juga tekanan pulmonal. Keseluruhan informasi tersebut sangat penting untuk penegakan diagnosis dan pertimbangan klinis pemilihan tatalaksana pasien selanjutnya.<sup>5-8</sup> Selain dari manfaat diatas, sejumlah kepustakaan dan penelitian telah memperlihatkan bahwa pemeriksaan ekokardiografi juga berperan dalam memperkirakan luaran klinis dan prognosis pasien yang menderita gagal jantung;<sup>9-14</sup> namun ekokardiografi hanya dapat dikerjakan oleh

Pediatrik Kardiologis di rumah sakit tersier, di samping itu alat ekokardiografi jumlahnya juga terbatas dan tidak tersedianya *mobile echocardiography* untuk memeriksa pasien yang tidak *transportable*. Untuk itu diperlukan suatu modalitas selain ekokardiografi yang dapat membantu memperkirakan kemungkinan luaran klinis dan prognosis pasien gagal jantung sebelum dilakukannya tindakan pemeriksaan ekokardiografi oleh Pediatrik Kardiologis.

*Red cell distribution width* (RDW) merupakan suatu pengukuran dari variabilitas ukuran populasi sel darah merah dan nilai ini dihitung berdasarkan pembagian antara standar deviasi distribusi sel darah merah dengan *mean corpuscular volume* (MCV).<sup>3</sup> Sejumlah penelitian mendapatkan hasil bahwa peningkatan RDW berhubungan dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas pasien – pasien gagal jantung.<sup>3,15-19</sup> Hasil sejumlah penelitian tersebut menyebabkan saat ini RDW telah ditemukan sebagai sebuah penanda laboratorium yang dapat memperkirakan prognosis pasien gagal jantung.<sup>3</sup>

Hingga saat ini belum ada patofisiologi definitif yang menjelaskan mengenai mekanisme terjadinya peningkatan nilai RDW pada pasien – pasien yang menderita gagal jantung. Hasil beberapa penelitian mengindikasikan terdapatnya sejumlah faktor yang berperan sebagai penyebab terjadinya mekanisme tersebut, termasuk inflamasi dan tidak adekuatnya produksi eritropoietin.<sup>20</sup> Namun, sebagian besar penelitian tersebut dilakukan pada populasi dewasa dan hanya terdapat sejumlah kecil penelitian yang dilakukan pada populasi anak.<sup>20,21</sup> Penelitian yang dilakukan Mawlana dkk pada tahun 2014 di Mesir mendapatkan hasil bahwa RDW berhubungan secara signifikan dengan ekokardiografi fungsi ventrikel kiri penderita

gagal jantung anak.<sup>20</sup> Pada penelitian lain yang dilakukan Polat dkk pada tahun 2014 di Turki juga telah mendapatkan hasil bahwa RDW dapat digunakan sebagai indikator penting perihal morbiditas dan mortalitas saat masa sebelum dan setelah operasi pada pasien penderita penyakit jantung kongenital anak yang menjalani operasi.<sup>21</sup>

Pada saat ini masih terbatas penelitian mengenai korelasi antara RDW dengan parameter ekokardiografi pasien gagal jantung anak dan juga masih terbatasnya penelitian yang menilai kemungkinan peranan RDW sebagai salah satu penanda prognostik pada pasien gagal jantung anak. Berdasarkan hal inilah maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang korelasi antara RDW dengan parameter ekokardiografi fungsi ventrikel kiri pasien gagal jantung anak.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat korelasi antara nilai RDW dengan parameter ekokardiografi fungsi ventrikel kiri pada pasien gagal jantung anak ?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui korelasi antara nilai RDW dengan parameter ekokardiografi fungsi ventrikel kiri pada pasien gagal jantung anak.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui karakteristik klinis penderita gagal jantung di bangsal anak RSUP Dr.M.Djamil.

2. Mengetahui hasil pemeriksaan RDW pada pasien – pasien gagal jantung anak di RSUP Dr.M.Djamil Padang
3. Mengetahui korelasi antara nilai RDW dengan parameter ekokardiografi fraksi ejeksi pada pasien – pasien gagal jantung anak di RSUP Dr.M.Djamil Padang
4. Mengetahui korelasi antara nilai RDW dengan parameter ekokardiografi fraksi pemendekan pada pasien – pasien gagal jantung anak di RSUP Dr.M.Djamil Padang
5. Mengetahui korelasi antara nilai RDW dengan parameter ekokardiografi gelombang A pada pasien – pasien gagal jantung anak di RSUP Dr.M.Djamil Padang
6. Mengetahui korelasi antara nilai RDW dengan parameter ekokardiografi gelombang E pada pasien – pasien gagal jantung anak di RSUP Dr.M.Djamil Padang
7. Mengetahui korelasi antara nilai RDW dengan parameter ekokardiografi rasio E/A pada pasien – pasien gagal jantung anak di RSUP Dr.M.Djamil Padang

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat untuk klinisi, RDW dapat dipertimbangkan sebagai salah satu parameter laboratorium untuk menilai fungsi sistolik dan diastolik ventrikel kiri pasien gagal jantung anak.

2. Manfaat untuk pasien, adanya nilai RDW menyebabkan pasien mendapatkan informasi tambahan perihal kemungkinan fungsi ventrikel kiri melalui hasil pemeriksaan parameter laboratorium yang tersedia luas pada setiap kali pemeriksaan darah rutin dan tidak memerlukan biaya tambahan untuk mendapatkan hasil pemeriksaan tersebut.
3. Manfaat untuk penelitian, penelitian ini dapat dipergunakan sebagai dasar untuk penelitian penggunaan RDW sebagai penanda fungsi ventrikel kiri pasien gagal jantung anak.

