

**PERBEDAAN *CARDIOTHORACIC RATIO* PADA FOTO THORAX STANDAR  
USIA DI BAWAH 60 TAHUN DAN DI ATAS 60 TAHUN PADA PENYAKIT  
HIPERTENSI DI RS. PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mencapai derajat Sarjana Kedokteran



Diajukan Oleh :

IDA WULANDARI

J 500 050 028

Kepada :

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2009**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Hipertensi menurut *The Seventh Report of the Joint National Committee on detection, education, and treatment of high blood pressure* (JNC VII), adalah suatu keadaan di mana tekanan darah sistolik lebih dari atau sama dengan 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari atau sama dengan 90 mmHg. Massie (2001) memaparkan bahwa hipertensi merupakan salah satu kasus kardiovaskuler yang banyak dijumpai. Lima puluh juta penduduk AS memiliki hipertensi, dari jumlah tersebut 68% menyadari diagnosis penyakit mereka, 53% menerima pengobatan, dan 27% dipantau pada nilai ambang batas 140/90 mmHg. Jumlah individu yang mengalami hipertensi meningkat sejalan dengan meningkatnya usia dan hal ini lebih banyak dijumpai pada orang kulit hitam dibandingkan orang kulit putih. Laju mortalitas untuk stroke dan penyakit jantung koroner yang merupakan komplikasi utama hipertensi, telah menurun sampai 60% dalam 3 dekade terakhir, akan tetapi sekarang laju tersebut menetap. Di Indonesia, *study* tentang jumlah pengidap hipertensi masih minimal hingga belum dapat diketahui secara pasti jumlah penduduk Indonesia yang menderita hipertensi (Rahmawati *et al*, 2006).

Sampai saat ini prevalensi hipertensi di Indonesia berkisar antara 5-10%, sedangkan tercatat pada tahun 1978 proporsi penyakit jantung hipertensi sekitar 14,3% dan meningkat menjadi sekitar 39% pada tahun 1985 sebagai penyebab penyakit jantung di Indonesia. Sejumlah 85-90% hipertensi tidak diketahui penyebabnya atau disebut sebagai hipertensi primer (hipertensi esensial atau idiopatik). Hanya sebagian hipertensi yang dapat ditemukan penyebabnya (hipertensi sekunder). Tidak ada data akurat mengenai prevalensi hipertensi sekunder dan sangat tergantung di mana angka itu diteliti. Diperkirakan terdapat 6% pasien hipertensi sekunder sedangkan di

pusat rujukan dapat mencapai sekitar 35%. Hampir semua hipertensi sekunder didasarkan pada 2 mekanisme yaitu gangguan sekresi hormon dan gangguan fungsi ginjal. Pasien hipertensi sering meninggal dini Karena komplikasi jantung (yang disebut sebagai penyakit jantung hipertensi). Juga dapat menyebabkan stroke, gagal ginjal, atau gangguan retina mata (Panggabean, 2006).

Survei kesehatan rumah tangga (SKRT) yang dilakukan Departemen Kesehatan tahun 1986 menunjukkan bahwa penyakit jantung menduduki urutan ke-3 sebagai penyebab kematian, dengan catatan pada golongan umur 45 tahun keatas penyakit kardiovaskuler menempati urutan pertama sebagai penyebab kematian, sedangkan pada SKRT tahun 1972 penyakit jantung masih menduduki urutan ke-11. Kekerapan penyakit jantung juga meningkat dari 5,2% sampai 6,3%. Penyakit jantung dan pembuluh darah yang banyak di Indonesia adalah penyakit jantung koroner, penyakit jantung reumatik dan penyakit hipertensi. Penyakit hipertensi merupakan salah satu faktor resiko terjadinya penyakit jantung koroner dan dapat menyebabkan komplikasi pada organ lain, seperti mata, ginjal, dan otak. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI melaporkan bahwa didapatkan angka kekerapan penyakit hipertensi ini pada golongan usia 45-54 tahun adalah 19.5%, kemudian meningkat menjadi 30.6% di atas usia 55 tahun (Rilantono *et al*, 2004).

Agar dapat mendorong sirkulasi darah keseluruhan organ tubuh, jantung normal berdenyut rata-rata 70 kali per menit, dan tiap kali berdenyut memompakan 60 cc darah ke pembuluh nadi dengan tekanan sampai 130 mmHg. Ini berarti setiap harinya jantung berdenyut 100.800 kali dan darah yang berhasil dipompakan secara terus menerus sebanyak 6.480 liter. Ini baru prestasi kerja selama 24 jam, maka dapat dibayangkan betapa besar prestasi kerjanya jika seseorang hidup sampai usia 60 tahun. Dalam keadaan bekerja fisik atau berolahraga, prestasi kerja jantung ini dapat meningkat menjadi dua

sampai lima kali dibandingkan dengan dalam keadaan istirahat. Pada waktu bekerja, berbagai alat tubuh membutuhkan zat-zat makanan dan oksigen yang lebih banyak melalui peredaran darah yang intensitasnya juga meningkat. Tekanan darah yang tinggi secara terus menerus akan menambah beban pembuluh arteri. Arteri mengalami proses pengerasan, menjadi tebal dan kaku, sehingga mengurangi elastisitasnya. Kalau tekanan darah tinggi dibiarkan tanpa perawatan tepat, jantung harus memompa dengan sangat kuat untuk mendorong darah ke dalam arteri, hal ini akan mengakibatkan dinding otot jantung menjadi semakin tebal. Jantung yang membesar abnormal adalah jantung yang tidak sehat karena ia menjadi kaku dan irama denyut jantung cenderung tidak teratur. Hal ini akan menyebabkan pemompaan kurang efektif dan akhirnya akan menyebabkan kegagalan jantung (Soeharto, 2004).

Jantung harus menyesuaikan diri untuk dapat memompa darah melawan tahanan pembuluh yang meningkat dengan jalan hipertrofi (Ohman *et al*, 2004). Hipertrofi artinya penambahan tebal dinding ruangan atau dinding pembuluh darah tanpa diikuti oleh penambahan kapasitas lumen pembuluh darah (Wahab, 2006).

Tujuan penyesuaian adalah untuk mengurangi regangan (stress) dinding. Regangan dinding adalah fungsi dari tekanan dikalikan dengan perbandingan radius terhadap tebalnya dinding. Hipertensi menyebabkan penebalan dinding akibat penambahan dalam ukuran sel-sel miokard dan bukan karena hiperplasia sel-sel otot miokard. Hipertrofi ventrikel kiri adalah manifestasi jantung dasar dari hipertensi. Prevalensi hipertrofi ventrikel kiri lebih banyak terjadi pada laki-laki dan umumnya lebih banyak pada orang kulit hitam dari pada orang kulit putih dengan tekanan darah yang sama (Ohman *et al*, 2004).

Foto thorax mengevaluasi ukuran jantung dan pembesaran jantung. Pada proyeksi foto PA dada standar, rasio diameter jantung dengan diameter interna maksimal dari dada harus tidak lebih dari 50% pada film dengan inspirasi penuh. Film saat ekspirasi dapat memberikan kesan yang salah

tentang adanya kardiomegali dan kongesti pulmonal. Film pada posisi supine juga memberikan gambaran yang serupa. Pada foto PA standar, ukuran jantung dapat dihitung melalui *cardiothoracic ratio*. Secara umum, rasio yang melebihi 50% ukuran jantung dengan diameter internal maksimal dada mengindikasikan adanya pembesaran jantung. Pengukuran ini hanya merupakan perkiraan, dan berguna pada pengukuran serial (Patel, 2008).

Hipertrofi ventrikel kiri dicirikan dengan kontur apex yang jelas dan mengarah ke bawah, yang dibedakan dari pergeseran letak transversal. Kontur keseluruhan jantung biasanya juga membesar, meskipun hal ini tidak spesifik. Penyakit kardiovaskuler menyebabkan perubahan-perubahan yang beragam dan kompleks dalam gambaran foto thorax. Kardiomegali secara keseluruhan dapat ditentukan dengan akurat pada penampakan frontal dengan mencatat apakah diameter jantung melebihi setengah diameter thorax atau tidak (Rasad, 2004).

Pemeriksaan foto thorax masih merupakan prosedur yang amat penting dalam diagnosis kelainan kardiovaskuler, meskipun banyak terdapat teknik pencitraan yang lebih baru dan lebih canggih. Prosedur pemeriksaan foto thorax ini sederhana, mudah dilakukan, juga merupakan teknik pencitraan yang termurah (Sumarna *et al*, 1994).

Foto thorax merupakan pemeriksaan yang penting dalam penafsiran kelainan pada jantung dan paru. Pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan rutin dan merupakan juga pemeriksaan penyaring (*screening*) terhadap penderita atau orang sehat yang sedang menjalani pemeriksaan kesehatan. Pemeriksaan thorax akan menjadi petunjuk bagi pemeriksaan apa yang perlu dilanjutkan mengenai paru atau jantungnya. Bila pemeriksaan foto thorax dilakukan secara teliti, maka tidak akan banyak kesalahan-kesalahan yang dibuat dan pemeriksaan lanjutan dapat dilakukan dalam waktu yang singkat bila perlu. Dengan mengetahui adanya pembesaran organ jantung pada foto

thorax akan membantu dalam melakukan deteksi dini dan dapat dilakukan penatalaksanaan dengan cepat dan tepat pada pasien hipertensi (Rasad, 2004).

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang seperti yang diuraikan diatas, diajukan perumusan masalah sebagai berikut :

Seberapa besar perbedaan *Cardiothoracic Ratio* pada foto thorax standar usia di bawah 60 tahun dan di atas 60 tahun pada penyakit hipertensi di RS. PKU Muhamadiyah Surakarta.

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar perbedaan *Cardiothoracic Ratio* pada foto thorax standar usia di bawah 60 tahun dan diatas 60 tahun pada penyakit hipertensi di RS. PKU Muhamadiyah Surakarta.

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Bagi Klinisi
  - a. Memberikan informasi kegunaan pemeriksaan foto thorax dalam mendeteksi pembesaran organ jantung, untuk kemudian dapat melakukan penatalaksanaan dengan cepat dan tepat.
  - b. Memberikan informasi mengenai *Cardiothoracic Ratio* pada foto thorax pasien hipertensi.
  - c. Sebagai bahan masukan untuk penelitian mengenai CTR pada hipertensi.

2. Manfaat Bagi Pasien

Pasien diharapkan dapat mengontrol tekanan darahnya sendiri untuk menghindari terjadinya kardiomegali yang akan berakibat terjadinya gagal jantung.

### 3. Manfaat Bagi Masyarakat

Diharapkan dengan pemeriksaan foto thorax dapat dilakukan deteksi dini adanya pembesaran jantung sehingga dapat menghindari terjadinya manifestasi lanjut berupa kegagalan jantung maupun kerusakan organ lain seperti ginjal, mata dan otak.