

**KARAKTERISTIK SOSIODEMOGRAFI DAN KLINIS
PENDERITA GAGAL JANTUNG KONGESTIF PADA
PASIEH HIPERTENSI DI RSMH PALEMBANG
TAHUN 2012**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh :

HADI NUGRAHA MUSTOFA

04101401033

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA PALEMBANG**

2014

R. 26045/26606

S

06.1207

Hadi

ke

2014



**KARAKTERISTIK SOSIODEMOGRAFI DAN KLINIS
PENDERITA GAGAL JANTUNG KONGESTIF PADA
PASIEN HIPERTENSI DI RSMH PALEMBANG
TAHUN 2012**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh :

HADI NUGRAHA MUSTOFA,

04101401033

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA PALEMBANG**

2014

HALAMAN PENGESAHAN

**KARAKTERISTIK SOSIODEMOGRAFI DAN KLINIS PENDERITA
GAGAL JANTUNG HIPERTENSI PADA PASIEN HIPERTENSI
DI RSMH PALEMBANG TAHUN 2012**

Oleh:

Hadi Nugraha Mustofa
04101401033

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Palembang, 29 Januari 2014

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
Merangkap Penguji I

dr. H. Erwin Sukandi, SpPD, K-KV, FINASIM
NIP. 1965 1124 199509 1 001


.....

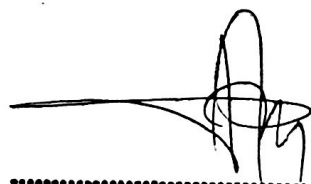
Pembimbing II
Merangkap Penguji II


dr. Tri Suciati, M.Kes
NIP. 1983 0714 200912 2 004



.....

Penguji III

dr. H. Ferry Usnizar, SpPD, K-KV, FINASIM
NIP. 1963 0223 199010 1 001


.....

Mengetahui,
Bendahara Dekan 1

dr. Mutiara Budi Azhar, SU, MMedSc
NIP. 19520107198303 1001



PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~megister dan/atau doktor*~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Januari 2014
Yang membuat pernyataan

Hadi Nugraha Mustofa
04101401033

*Coret yang tidak perlu

ABSTRAK

KARAKTERISTIK SOSIODEMOGRAFI DAN KLINIS PENDERITA GAGAL JANTUNG KONGESTIF PADA PASIEN HIPERTENSI DI RSMH PALEMBANG TAHUN 2012

(Hadi Nugraha Mustofa, Januari 2014, 40 halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pendahuluan: Gagal jantung kongestif merupakan sindroma klinis yang terjadi dari hasil gangguan fungsional atau struktural jantung yang mengakibatkan gangguan pengisian ventrikel atau pemompaan darah. Gagal jantung kongestif meningkat seiring dengan usia dan mempengaruhi 6-10% individu lebih dari 65 tahun. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui karakteristik pasien hipertensi yang telah mengalami gagal jantung kongestif berdasarkan sosiodemografi dan klinis di RSMH Palembang tahun 2012.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *crosssectional*. Data yang dikumpulkan adalah data sekunder berupa rekam medik pasien hipertensi yang mengalami gagal jantung kongestif di RSMH Palembang tahun 2012.

Hasil: Pada penelitian ini didapatkan 674 kasus dari 39455 pasien. Karakteristik pasien gagal jantung terbanyak yang didapatkan yaitu pada kelompok usia 45–64 tahun sebanyak 345 kasus (51,2%), laki-laki sebanyak 396 kasus (58,8%) dan perempuan sebanyak 278 kasus (41,2%), pasien yang tidak mengalami dislipidemia pada gagal jantung kongestif sebesar 50,7%, kelompok hipertensi derajat 1 sebanyak 363 kasus (53,9%), riwayat pengobatan tidak teratur sebanyak 538 kasus (79,8%). Sebesar 87,9% pasien gagal jantung kongestif tidak memiliki riwayat jantung dalam keluarga, lamanya hipertensi berkisar 0-5 tahun sebanyak 81,8% dan obat yang dominan dipakai dalam pengobatan gagal jantung kongestif adalah golongan diuretik yaitu sebesar 72,6%.

Kesimpulan: Gagal jantung kongestif paling banyak terjadi pada usia 45 – 64 tahun dan paling banyak terjadi pada laki-laki. Karakteristik klinis lain yang banyak ditemui adalah pasien tidak mengalami dislipidemia, hipertensi derajat 1, riwayat pengobatan tidak teratur, dan tidak memiliki riwayat jantung pada keluarga.

Kata Kunci: *Karakteristik, Hipertensi, Gagal jantung kongestif*

ABSTRACT

SOCIODEMOGRAPHIC AND CLINICAL CHARACTERISTIC OF CONGESTIVE HEART FAILURE IN HYPERTENSION PATIENT AT RSMH PALEMBANG IN 2012

(Hadi Nugraha Mustofa, January 2014, 40 pages)
Medical Faculty of Sriwijaya University

Introduction: Congestive heart failure is a clinical syndrome resulting from the structural or functional cardiac disorder that results in impaired ventricular filling or pumping blood. Congestive heart failure increases with age, affecting 6-10% of individuals over 65 years. The purpose of this research is to understand sociodemographic and clinical characteristic of congestive heart failure in hypertension patient at RSMH Palembang in 2012.

Method: This research was a descriptive research with cross sectional design. The data collected were secondary data from medical record of hypertension patients with congestive heart failure at Internal Medicine Department of RSMH Palembang in 2012.

Result: In this research there were 674 cases from 39455 patients. The most common characteristics in congestive heart failure patients were at age group 45–56 which were 345 cases (51,2%), male 396 cases (58,8%) and female 278 cases (41,2%), patients without dyslipidemia in congestive heart failure was 50,7%, grade 1 hypertension were 363 cases (53,9%), untreated hypertension 538 cases (79,8%). Amounted to 87,9% of congestive heart failure patients don't have family history of heart failure, duration of hypertension ranged between 0-5 years as 81,8% and the most common drug used were diuretic (72,6%).

Conclusion: Congestive heart failure mostly occurred at the age of 45 – 64 years and male. Other clinical characteristics that commonly found were non dyslipidemia patients, grade 1 hypertension, untreated hypertension, and there were no heart failure history in family.

Key Words: *Characteristic, Hypertension, Congestive heart failure*

KATA PENGANTAR

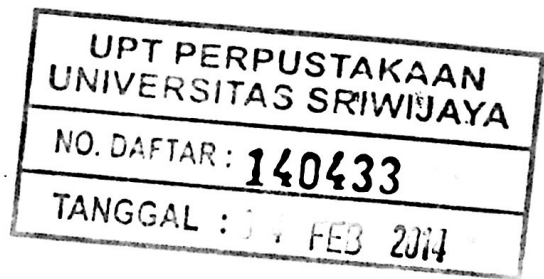
Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas nikmat kesehatan dan kesempatan yang diberikan, dan atas kehendak-Nya skripsi yang berjudul **“Karakteristik sosiodemografi dan klinis penderita gagal jantung kongestif pada pasien hipertensi di RSMH Palembang tahun 2012”** ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Selesainya skripsi ini telah melibatkan kontribusi banyak pihak. Kepada kedua orang tua dan para sahabat yang selalu mendukung dan memberikan motivasi sehingga proses penyelesaian skripsi ini menjadi ringan. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada kedua pembimbing yang sangat penulis banggakan, dr. H. Erwin Sukandi, Sp.PD, K-KV, FINASIM dan dr. Tri Suciati, M.Kes yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga dalam memberikan bimbingan, arahan, kritikan, dan perbaikan pada penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat kekurangan ataupun kesalahan. Untuk itu penulis juga mengucapkan permohonan maaf atas kekurangan tersebut semoga menjadi bahan pembelajaran bagi penulis untuk memperbaiki kemampuan dalam menulis karya ilmiah. Semoga bermanfaat baik untuk penulis maupun pembaca.

Palembang, Januari 2014

Hadi Nugraha Mustofa
04101401033



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Jantung.....	4
2.1.1 Anatomi Jantung.....	4
2.1.2 Fisiologi Jantung.....	6
2.2 Penyakit Jantung Hipertensi.....	8
2.2.1 Definisi.....	8
2.2.2 Etiologi.....	8
2.2.3 Patofisiologi.....	9
2.2.4 Manifestasi Klinis.....	9
2.2.5 Diagnosis.....	10
2.3 Gagal Jantung Kongestif.....	15
2.3.1 Definisi.....	15
2.3.2 Etiologi.....	15
2.3.3 Klasifikasi.....	16
2.3.4 Patofisiologi.....	17
2.3.5 Manifestasi Klinis.....	18
2.3.6 Diagnosis.....	19
2.3.7 Kerangka teori.....	20
2.3.8 Kerangka konsep.....	21

3. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Jenis penelitian.....	22
3.2 Waktu dan tempat penelitian.....	22
3.2.1 Waktu penelitian.....	22
3.2.2 Tempat penelitian.....	22
3.3 Populasi dan sampel penelitian.....	22
3.3.1 Populasi.....	22
3.3.2 Sampel.....	22
3.3.3 Kriteria inklusi.....	22
3.3.4 Kriteria eksklusi.....	22
3.4 Variabel penelitian.....	23
3.5 Definisi operasional.....	23
3.5.1 Usia.....	23
3.5.2 Jenis kelamin.....	23
3.5.3 Profil lipid.....	24
3.5.4 Derajat hipertensi.....	25
3.5.5 Riwayat gagal jantung kongestif dalam keluarga.....	25
3.5.6 Riwayat pengobatan hipertensi.....	25
3.5.7 Jenis obat yang dikonsumsi.....	26
3.5.8 Lamanya hipertensi.....	26
3.6 Metode pengambilan data.....	27
3.7 Rencana pengelolaan dan analisis data.....	27
3.8 Kerangka operasional.....	28
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil.....	29
4.1.1 Usia.....	29
4.1.2 Jenis kelamin.....	30
4.1.3 Profil lipid.....	30
4.1.4 Derajat hipertensi.....	31
4.1.5 Riwayat jantung dalam keluarga.....	31
4.1.6 Riwayat pengobatan hipertensi.....	32
4.1.7 Lama hipertensi.....	32
4.1.8 Jenis obat yang dikonsumsi.....	33
4.2 Pembahasan.....	33
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	36
5. SIMPULAN DAN SARAN	

5.1 Simpulan.....	37
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	40
BIODATA	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Tekanan Darah Menurut JNC 7.....	8
Tabel 2.2	Pedoman Klasifikasi Pasien Menurut <i>New York Heart Association (NYHA)</i>	11
Tabel 2.3	Klasifikasi Angina menurut <i>Canadian Cardiovascular Society</i>	12
Tabel 2.4	Penyebab Gagal Jantung Kiri dan Kanan.....	16
Tabel 2.5	Klasifikasi gagal jantung menurut <i>New York Heart Association (NYHA)</i>	17
Tabel 2.6	Kriteria Framingham untuk diagnosis Gagal jantung kongestif.....	19
Tabel 3.1	Klasifikasi Dislipidemia menurut NCEP/ATP III tahun 2004.....	24
Tabel 3.2	Klasifikasi Tekanan Darah Menurut JNC 7.....	25
Tabel 4.1	Distribusi penderita CHF berdasarkan kelompok usia.....	29
Tabel 4.2	Distribusi penderita CHF berdasarkan jenis kelamin.....	30
Tabel 4.3	Distribusi penderita CHF berdasarkan profil lipid.....	30
Tabel 4.4	Distribusi penderita CHF berdasarkan derajat hipertensi.....	31
Tabel 4.5	Distribusi penderita CHF berdasarkan Riwayat jantung dalam keluarga.....	31
Tabel 4.6	Distribusi penderita CHF berdasarkan Riwayat pengobatan hipertensi.....	32
Tabel 4.7	Distribusi penderita CHF berdasarkan lama hipertensi.....	32
Tabel 4.8	Distribusi penderita CHF berdasarkan Jenis obat yang dikonsumsi.....	33



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit kardiovaskular saat ini merupakan penyebab kematian paling umum di seluruh dunia. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) juga mencatat sekitar 17 juta orang meninggal karena penyakit kardiovaskular. Hampir dari semua pasien yang mengalami penyakit jantung selalu berkaitan dengan kondisi hipertensi. Hipertensi berperan besar dalam perkembangan penyakit jantung yang merupakan penyebab utama kematian di seluruh dunia. Hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah lebih tinggi dari 140/90 mmHg menurut *Joint National Committee 7* dan merupakan penyakit yang banyak diderita masyarakat. Berdasarkan data yang ada, kondisi hipertensi sendiri erat kaitannya dengan terjadinya penyakit jantung hipertensi.

Penyakit jantung hipertensi adalah kelainan yang menunjukkan akumulasi dari adaptasi fungsional dan struktural dari peningkatan tekanan darah. Pembesaran ventrikel kiri, kekakuan vaskular & ventrikel, dan disfungsi diastolik adalah manifestasi yang akan menyebabkan penyakit jantung iskemik dan dapat berkembang menjadi gagal jantung bila tidak ditangani dengan baik (Izzo & Gradman, 2004). Keadaan ini pada akhirnya akan meningkatkan kerja jantung dan menyebabkan gagal jantung kongestif. Gagal jantung kongestif adalah keadaan patofisiologis berupa kelainan fungsi jantung, sehingga jantung tidak mampu memompa darah yang adekuat untuk memenuhi kebutuhan metabolisme jaringan akan oksigen dan nutrisi atau kemampuannya hanya ada kalau disertai peninggian volume diastolik secara abnormal (Smeltzer & Bare, 2001).

Berdasarkan penamaan gagal jantung kongestif menurut Mansjoer yang menyatakan bahwa gagal jantung kongestif itu melibatkan sisi jantung kanan dan sisi jantung kiri. Gagal jantung kiri akibat kelemahan ventrikel, meningkatnya tekanan vena pulmonalis dan paru menyebabkan pasien menjadi sesak nafas dan ortopnea. Gagal jantung kanan terjadi jika kelainannya menyebabkan kelemahan ventrikel kanan, seperti pada hipertensi pulmonal primer/ sekunder, trombo emboli paru kronik sehingga terjadi kongesti vena sistemik yang menyebabkan peningkatan edema perifer, hepatomegali, dan distensi vena jugularis (Panggabean, 2006). Pada gagal jantung tahap akhir dapat ditemukan pola pernafasan hiperpnea dan apnea yang disebut sebagai pernafasan *Cheyne-Stokes*. Beberapa faktor yang menyebabkan

pernafasan ini adalah hiperventilasi akibat kongesti paru dan hipoksia. Hiperventilasi menyebabkan kadar CO₂ arteri menjadi rendah dan memicu apnea sentral (Gopal, 2009).

Gagal jantung kongestif tidak hanya mengindikasikan ketidakmampuan jantung untuk mempertahankan aliran oksigen yang adekuat, tetapi juga merupakan suatu respon sistemik untuk mengkompensasi ketidakmampuan itu. Akan tetapi, gagal jantung kongestif tidak hanya mencakup abnormalitas struktural jantung, tetapi juga mencakup respon kardiovaskular terhadap perfusi yang menurun dengan cara pengaktivasian dari sistem neurohumoral (Jessup, 2003). Pada awalnya, respon ini mencukupi kebutuhan, namun aktivasi berkepanjangan akan mengakibatkan kehilangan miosit dan perubahan pada miosit dan matriks ekstraselular yang masih ada. Miokardium yang tertekan akan mengalami perubahan bentuk dan dilatasi sebagai respon dari hal tersebut.

Saat ini gagal jantung kongestif merupakan penyakit kardiovaskular yang terus meningkat insiden dan prevalensinya. Menurut data WHO prevalensi gagal jantung meningkat seiring dengan usia, dan mempengaruhi 6 – 10% individu lebih dari 65 tahun (Indrawati, 2009). Menurut penelitian, gagal jantung jarang pada usia di bawah 45 tahun, tapi menanjak tajam pada usia 75 – 84 tahun sekitar 10 % (Fauzi, 2011). Di Indonesia, data-data mengenai gagal jantung secara nasional belum ada. Data dan Riset Kesehatan 2007 menyebutkan bahwa penyakit jantung masih merupakan penyebab utama dari kematian terbanyak pasien rumah sakit di Indonesia (Irawan, 2007). Penyakit gagal jantung meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan data di RS Jantung Harapan Kita, peningkatan kasus ini dimulai pada 1997 dengan 248 kasus, kemudian melaju pesat hingga mencapai puncak pada 2000 dengan 532 kasus. Etiologi gagal jantung kongestif usia lanjut berdasarkan kekerapan didapatkan penyakit jantung hipertensi 15,63 % (Desta, 2007). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007, prevalensi hipertensi di Indonesia mencapai 31,7 % dari populasi pada usia 18 tahun keatas. Sedangkan data di Rumah Sakit M Hosein Palembang, sekitar 60 % pasien gagal jantung adalah penderita hipertensi (Ghanie, 2008).

Dalam kurun 20 tahun terakhir, angka kematian karena serangan jantung dan stroke yang disebabkan oleh hipertensi mengalami penurunan (Pickering, 2008), namun terjadi peningkatan penderita hipertensi yang beresiko mengalami gagal jantung kongestif (Rodeheffer, 2007). Sementara itu, data mengenai gagal jantung kongestif pada pasien hipertensi di RSMH Palembang belum ada. Hal ini melatar

belakangi peneliti untuk mengetahui bagaimana karakteristik sosiodemografi dan klinis penderita gagal jantung kongestif pada penyakit jantung hipertensi di RSMH Palembang tahun 2012.

1.2 Rumusan Masalah

Berapakah karakteristik sosiodemografi dan klinis penderita gagal jantung kongestif pada pasien hipertensi di RSMH Palembang tahun 2012.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui karakteristik sosiodemografi dan klinis penderita gagal jantung kongestif pada pasien hipertensi di RSMH Palembang tahun 2012.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik umum penderita gagal jantung kongestif pada pasien hipertensi di RSMH Palembang berupa kelompok usia, jenis kelamin, riwayat keluarga yang menderita gagal jantung kongestif, lama hipertensi, riwayat pengobatan hipertensi, dan jenis obat yang dikonsumsi.
- b. Mengetahui karakteristik klinis penderita gagal jantung kongestif pada pasien hipertensi di RSMH Palembang berupa profil lipid dan derajat hipertensi.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Sebagai referensi mengenai karakteristik sosiodemografi dan klinis penderita gagal jantung kongestif pada pasien hipertensi di RSMH Palembang tahun 2012.
- b. Sebagai bahan bacaan untuk meningkatkan wawasan dan pengetahuan tentang penyakit hipertensi dan gagal jantung kongestif.

DAFTAR PUSTAKA

- Braunwald, E. 2005. *Heart Failure and Cor Pulmonale*. In: Kasper, D.L., et al., eds. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 16th ed. USA: McGraw-Hill, 1371.
- Braunwald, E. 2005 *Heart Disease. A textbook of cardiovascular*. WB Saunders Company, 1988;426-543.
- Cowie, M.R., Dar, Q. 2008. *The Epidemiology and Diagnosis of Heart Failure*. In: Fuster, V., et al., eds. *Hurst's the Heart*. 12th ed. Volume 1. USA: McGraw-Hill, 713
- Department of Health and Human Services. 2003. *The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The National Heart, Lung, and Blood Institute, The Executive Committee*.
- Dorland, W.A. 2002. Kamus Kedokteran Dorland. Edisi 29. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Gaziano, T.A., Gaziano, J.M. 2008. *Epidemiology of Cardiovascular Disease*. In: Fauci, A.S., et al., eds. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 17th ed. USA: McGraw-Hill, 1375.
- Guyton, A.C., Hall, J.E. 2006. *The Heart*. In: Schmitt, W., Gruliow, R., eds. *Textbook of Medical Physiology*. 11th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 108.
- Kotchen, T.A. 2008. *Hypertensive Vascular Disease*. In: Fauci, A.S., et al., eds. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. Volume 2. 17th ed. USA: McGraw-Hill, 1549-1558.
- Lilly, L.S., Williams, G.H., Zamani, P. 2007. *Hypertension*. In: Lilly, L.S., ed. *Pathophysiology of Heart Disease*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 311-328.
- Panggabean, M.M. 2006. Penyakit Jantung Hipertensi. Dalam: Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, K., Setiadi, S., eds. *Buku Ajar Ilmu*

Penyakit Dalam. Jilid 3. Edisi IV. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI, 1639.

Panggabean, M.M. 2006. Gagal Jantung. Dalam: Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, K., Setiadi, S., eds. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid 3. Edisi IV. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI, 1503-1504.

Rahman, Muin. 2006. *Angina Pectoris Stabil*. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, edisi keempat, jilid III. Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2006.

Pickering, T.G., Ogedegbe, G. 2008. *Epidemiology of Hypertension*. In: Fuster, V., et al., eds. *Hurst's the Heart*. Volume 2. 12th ed. USA: McGraw-Hill, 1551-1565.

Price, Sylvia Anderson. 2005. Patofisiologi : konsep klinis proses-proses penyakit. Edisi 6. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Rodeheffer, R.J., Redfield, M.M. 2007. *Heart Failure: Diagnosis & Evaluation*. In: Murphy, J.L., Lloyd, M.A., eds. *Mayo Clinic Cardiology Concise Textbook*. 3rd ed. Canada: Mayo Clinic Scientific Press, 1101-1102.

Scanlon, V.C., Sanders, T. 2007. *The Heart*. In: Deitch, L.B., Richman, I.H., Sorkowitz, A., eds. *Essentials of Anatomy and Physiology*. 5th ed. USA: F.A.Davis Company, 274.

Snell, Richard S. 2006. Anatomi klinik untuk mahasiswa kedokteran. Edisi 6. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Sherwood, L. 2001. Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. Edisi 2. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.