

KOLESTEROL TOTAL DAN KLASIFIKASI KLINIS NEW YORK HEART ASSOCIATION III DAN IV PASIEN GAGAL JANTUNG KONGESTIF

Total Cholesterol and Clinical Classification of New York Heart Association III and IV Congestive Heart Failure Patient

Halimuddin¹, Intan Permata Sari²

¹Bagian Keilmuan Keperawatan Medikal Bedah, Fakultas Keperawatan
Universitas Syiah Kuala Banda Aceh
E-mail: halimuddin.ners@gmail.com

ABSTRAK

Pasien gagal jantung kongestif yang tidak patuh dengan diet memiliki peluang 8.81 kali lebih besar melakukan kunjungan rawat inap ulang dibandingkan dengan klien yang patuh pada diet. Diet tinggi lemak dan rendah serat menjadi penyebab tingginya kolesterol serum. Klinis gagal jantung kongestif diklasifikasikan berdasarkan klinis *New York Heart Association (NYHA)* yang ditetapkan sesuai dengan tingkat aktifitas fisik yang menimbulkan gejala gagal jantung meliputi Klas I, II, III dan IV. Tujuan penelitian adalah untuk melihat hubungan antara klasifikasi kolesterol total dengan klasifikasi klinis *New York Heart Association (NYHA)* III dan IV. Jenis rancangan penelitian adalah deskriptif korelatif dengan pendekatan *cross sectional study*. Sample penelitian 49 pasien gagal jantung kongestif saat masuk dan rawat inap di rumah sakit umum daerah dr Zainoel Abidin Banda Aceh. Sample ditetapkan dengan teknik *proporsive sampling*. kriteria inklusi ialah: kadar kolesterol belum diterapi, gagal jantung tidak dengan kehamilan. Analisa data menggunakan uji statistik *Chi-square*. Hasil penelitian ini didapatkan hubungan yang signifikan antara klasifikasi kolesterol total dengan klasifikasi klinis *New York Heart Association* III dan IV (p-value 0.007). Direkomendasikan kepada pasien gagal jantung agar mengontrol kolesterol total tidak meningkat untuk mencegah meningkatnya klasifikasi klinis keparahan gagal jantung kongestif.

Kata kunci: Gagal Jantung Kongestif, Kolesterol Total, Kelas *Nyha III Dan IV*.

ABSTRACT

Congestive heart failure patient who were disobedient to diet had an 8.81 times higher chance of doing re-visits than those who were obedient to diet. High-fat and low-fiber diets are the cause of high serum cholesterol. Clinical congestive heart failure is classified according to clinical New York Heart Association (NYHA) defined according to the level of physical activity that causes symptoms of heart failure into Class I, II, III and IV. The aim of the study was to examine the relationship between the classification of total cholesterol and the clinical classification of the New York Heart Association (NYHA) III and IV. Type of research design is descriptive correlative with cross sectional study approach. The samples of this study are 49 patients with congestive heart failure at admission and hospitalized in General Hospital dr Zainoel Abidin in Banda Aceh. The sample is determined by using proportional sampling technique. The inclusion criteria are: cholesterol level have not been treated, heart failure with non-pregnancy condition. Analyzed data was using Chi-square statistical test. The results of this study found that a significant relationship between the classification of total cholesterol with clinical classification of New York Heart Association III and IV (p-value 0.007). Recommended to patients with heart failure to control their total cholesterol does not increase to prevent the increased clinical classification of the severity of congestive heart failure.

Keywords: *Congestive heart failure, total cholesterol, classification NYHA III and IV.*

PENDAHULUAN

Gaya hidup makan tinggi lemak dan rendah serat serta minim olah raga merupakan gaya hidup yang sering dihubungkan dengan risiko penyakit kardiovaskuler. Penyakit jantung dan pembuluh darah merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia (WHO, 2013). Data WHO menjelaskan bahwa sebanyak 17.3 milyar orang didunia meninggal karena penyakit jantung dan pembuluh darah dan diperkirakan

akan mencapai 23.3 miliar penderita yang meninggal pada tahun 2020. Indonesia menempati urutan nomor empat negara dengan jumlah kematian terbanyak akibat penyakit jantung dan pembuluh darah (WHO 2013). Di indonesia pada tahun 2008 diperkirakan 17.3 juta kematian tersebut terjadi sebelum usia 60 tahun (depkes RI, 2013).

Gagal jantung kongestif atau disebut dengan *Congestif Heart Failure (CHF)*

merupakan penyakit jantung kronis. CHF terus meningkat insiden dan prevalensinya (Suryadipraja, 2007). Penyakit gagal jantung meningkat seiring dengan meningkatnya usia dan usia harapan hidup. Risiko kematian akibat gagal jantung berkisar antara 5-10% pertahun pada gagal jantung ringan dan meningkat menjadi 30-40% pada gagal jantung berat. Kaitannya dengan lemak dalam darah bahwa 36 juta penduduk Indonesia atau sekitar 18% menderita kelainan lemak darah. 80 persen dari jumlah tersebut meninggal mendadak akibat serangan jantung, 50%-nya tidak menampilkan gejala awal gagal jantung (Hediyani, 2012, p.01). Data rumah sakit umum daerah Dr Zainoel Abidin sebagai pusat rujukan daerah diseluruh Aceh, bahwa penderita gagal jantung mengalami peningkatan jumlahnya dalam 2 tahun terakhir. Tahun 2013 jumlahnya 316 orang dan di tahun 2014 meningkat menjadi 361 orang. Peningkatan tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor baik intrinsik maupun ekstrinsik.

Gagal jantung kongestif merupakan penyakit yang paling sering memerlukan perawatan ulang atau kembali ke rumah sakit walaupun pengobatan rawat jalan telah diberikan secara optimal. Penelitian oleh Andrianto 2008 menjelaskan bahwa angka kematian karena gagal jantung kongestif yaitu sebesar 20-50% klien. dan angka rawat jalan dengan frekuensi 1 kali atau lebih selama 12 bulan sebesar 45%. Masalah keperawatan pasien gagal jantung kongestif adalah adalah "Ketidakefektifan manajemen kesehatan diri" (Nanda, 2009. 68) dan ketidakefektifan manajemen regimen terapeutik (Ackley, B.J., & Ladwig, G.B, 2006. 1204). Ini dibuktikan dengan fakta klien sering kembali ke rumah sakit diakibatkan oleh adanya kekambuhan episode gagal jantung. Kebanyakan kekambuhan gagal jantung kronis oleh karena tidak memenuhi terapi yang dianjurkan, misalnya tidak mampu melaksanakan terapi pengobatan dengan tepat, melanggar pembatasan diet, aktivitas fisik berlebihan, tidak mengontrol tekanan darah, dan tidak mampu mengenali gejala klinis kekambuhan. Hasil penelitian menjelaskan bahwa pasien gagal jantung yang tidak patuh dengan diet memiliki peluang 8.81 kali lebih besar melakukan kunjungan rawat inap ulang dibandingkan dengan klien yang patuh pada diet (Majid.A 2010).

Manifestasi klinis gagal jantung kongestif, selalu dikaitkan dengan klasifikasi klinis *New York Heart Association (NYHA)*. NYHA menetapkan pedoman klinis sesuai dengan

tingkat aktivitas fisik yang tidak menimbulkan sampai dengan dapat menimbulkan gejala. Klasifikasi NYHA tersebut terdiri dari empat klasifikasi atau katagori. Klasifikasi I (ringan) adalah tidak ada gejala dengan aktivitas biasa sampai dengan klasifikasi IV (berat) yaitu pasien yang menunjukkan gejala-gejala penyakit walaupun dalam keadaan istirahat. (Ignatavicius, D.D., & Workman, L.M. 2006, p.146. Black & Hawks; 2005, Price dan Wilson, 2005, p.548).

Penelitian yang dilakukan oleh Majid A (2010) pada 196 sampel pasien gagal jantung kongestif pada tiga rumah sakit di Yogyakarta dengan Analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian rawat inap ulang pasien gagal jantung kongestif dirumah sakit Yogyakarta bahwa salah satu penyebab kunjungan ulang adalah ketidakpatuhan terhadap diet. Diet tinggi lemak atau kolesterol dapat mengakibatkan hiperkolesterolemia. Tinggi kadar kolesterol dalam darah menyebabkan darah menjadi lebih kental dan meningkatkan tahanan perifer atau peningkatan Afterload. Peningkatan Afterload meningkatkan beban kerja jantung dan memicu sindrome klinis gagal jantung.

Latar belakang tersebut diatas menjadi alasan dibutuhkannya penelitian hubungan klasifikasi kolesterol total dengan klasifikasi klinis *New York Heart Association III dan IV* pasien gagal jantung kongestif. Tujuan khusus penelitian ini pertama; mengidentifikasi klasifikasi kolesterol total pasien gagal jantung kongestif, kedua; mengidentifikasi klinis gagal jantung NYHA, ketiga; mengidentifikasi hubungan klasifikasi kolesterol dengan klasifikasi klinis NYHA III dan IV klien gagal jantung kongestif.

METODE

Jenis penelitian adalah *diskriptif korelatif*. Desain penelitian adalah *Cross sectional study*. Variabel independen penelitian adalah Klasifikasi kolesterol total, sedangkan variabel dependen adalah Klasifikasi klinis NYHA III dan IV. Populasi penelitian adalah klien gagal jantung kongestif di Rumah sakit umum dr Zainoel Abidin Banda Aceh bulan Januari-Mei 2015. Sampel penelitian ini berjumlah 49 klien gagal jantung kongestif. Sampel ditetapkan dengan tehnik proporsive sampling dengan kriteria inklusi ialah: kadar kolesterol belum diterapi, gagal jantung tidak dengan kehamilan, Kriteria eklusi:

komplikasi stroke, tidak sadar. Sumber data kolesterol adalah data sekunder yang didapatkan dari hasil pemeriksaan laboratorium. Hasil penelitian dianalisa dengan menggunakan uji statistik Chi-Square tabel 2x2.

HASIL

Karakteristik pasien gagal jantung yang diteliti dijelaskan berdasarkan umur, jenis kelamin, penyebab gagal jantung, pekerjaan, Hasil data penelitian ditampilkan dalam tabel berikut ini.

Tabel 1.1 Distribusi klien gagal jantung kongestif berdasarkan umur (n=49)

Mean	Median	SD	Min/ Mak	95% CI	
				lower	upper
60	60	5,07	47/70	58.67	61.57

Sumber: Data Sekunder RSU dr Zainoel Abidin Banda Aceh, januari-mei 2015

Hasil analisis didapatkan rata-rata umur pasien gagal jantung kongestif adalah 60 tahun (95% CI: 58-61), median 60 tahun dengan standar deviasi 5,07 tahun. Umur termuda 47 tahun dan umur tertua 70 tahun. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata umur pasien gagal jantung kongestif adalah antara 58,67 tahun sampai dengan 61,57 tahun.

Tabel 1.2 Distribusi klien gagal jantung berdasarkan Jenis kelamin dan Penyebab gagal jantung (n=49)

Variabel	F	%
Jenis kelamin		
• Laki-laki	35	71.4
• Perempuan	14	28.6
Penyebab		
• Hipertensi	26	53.1
• Infark miokard	10	20.4
• Kardiomiopati/ gangguan katup	13	26.5

Sumber: Data Sekunder RSU dr Zainoel Abidin Banda Aceh, januari-mei 2015

Tabel 1.2 menjelaskan bahwa pada 49 klien gagal jantung kongestif yang diteliti jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki dan penyebab gagal jantung adalah hipertensi

Tabel 1.3 Distribusi klien gagal jantung berdasarkan klasifikasi kolesterol total (n=49)

Klasifikasi kolesterol total	F	%
Normal	27	55.1
Tinggi	22	44.9
Total	49	100

Tabel 1.3 Menjelaskan bahwa pada 49 klien gagal jantung kongestif yang diteliti terbanyak adalah klasifikasi kolesterol total normal.

Tabel 1.4 Distribusi klien gagal jantung berdasarkan klasifikasi klinis NYHA (n=49)

Klasifikasi Klinis NYHA	F	%
Kelas I	0	0
Kelas II	0	0
Kelas III	25	51.0
Kelas IV	24	49.0
Total	49	100

Sumber: Data Sekunder RSU dr Zainoel Abidin Banda Aceh, januari-mei 2015

Tabel 1.4 Menjelaskan bahwa pada 49 klien gagal jantung kongestif yang diteliti terbanyak adalah klasifikasi klinis kelas III.

Hubungan klasifikasi kolesterol total dengan Klasifikasi klinis NYHA III dan IV klien gagal jantung kongestif dijelaskan secara lengkap pada tabel 1.5 dibawah ini. Hasil penelitian dianalisis dengan uji statistik *Chi-Square* tabel 2x2.

Tabel 1.5 Hasil analisis hubungan antara klasifikasi kolesterol dengan klasifikasi NYHA III dan IV diperoleh bahwa ada sebanyak 19 dari 29 (70.4%) klasifikasi kolesterol normal mengalami klinis NYHA III. Sedangkan klasifikasi kolesterol total tinggi ada 6 dari 22 (27.3%) mengalami klinis NYHA III. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0.007$, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan signifikan antara klasifikasi kolesterol total dengan klinis NYHA III dan IV (ada perbedaan proporsi

Tabel 1.5 Distribusi hubungan klasifikasi kolesterol total dengan klasifikasi klinis NYHA III dan IV pasien gagal jantung kongestif (n=49)

Klasifikasi kolesterol total	Klasifikasi NYHA		Total	p- value
	Kelas III	Kelas IV		
Normal	19 (70,4%)	8 (29,6%)	27	0.007
Tinggi	6 (27,3%)	16 (72,7%)	22	
Total	25 (50,02%)	24 (48,97%)	49	

Sumber: Data sekunder RSU dr Zainoel Abidin Banda Aceh, januari-mei 2015

klasifikasi klinis NYHA antara klasifikasi kolesterol total normal dengan tinggi).

PEMBAHASAN

Umur

Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa usia rata-rata klien gagal jantung kongestif adalah 60 tahun dengan standar deviasi 5.07 tahun. 95% diyakini bahwa rata-rata umur pasien gagal jantung kongestif adalah antara 58,67 tahun sampai dengan 61,57 tahun. Berdasarkan kelompok umur penelitian lain yang pernah dilakukan oleh Pakpahan (2011), menjelaskan bahwa 95.5% klien gagal jantung berusia ≥ 40 tahun dan proporsi terendah adalah usia < 40 tahun. Hal serupa juga disampaikan oleh Siagian (2009) dalam penelitiannya menjelaskan juga bahwa klien gagal jantung 75.6% usianya > 40 tahun dan 24,4% pada usia < 40 tahun. Semua hasil penelitian menjelaskan ada persamaan hasil yang bahwa pasien gagal jantung kongestif dominan berusia tua yaitu lebih dari 40 tahun.

Hasil penelitian ini mendukung pernyataan bahwa klien gagal jantung meningkat insidennya secara dramatis seiring dengan bertambahnya usia dan meningkatnya usia harapan hidup. Gagal jantung juga dilaporkan juga sebagai diagnosa utama pada kelompok usia 65 tahun keatas pada tahun 2006 (Sany, 2007, p.60) menderita gagal jantung dibandingkan dengan perempuan. Framingham menjelaskan gambaran tentang prevalensi gagal jantung di dunia, bahwa setiap tahun adalah berusia >45 tahun sebesar 7,2 kasus pada setiap 1000 orang laki-laki dan 4,7 kasus pada setiap 1000 orang perempuan. Salah satu yang menjadi alasan penyebab karena laki-laki lebih suka mengonsumsi alkohol, merokok serta mengonsumsi makanan siap saji dibandingkan perempuan.

Menurut Hsich (2009) dalam Putri, AZ (2013) yang dikutip dari *journal of the american college of cardiology*, edisi 4 april 2009, bahwa faktor-faktor risiko dalam perkembangan gagal jantung dan prognosis pasien memperlihatkan perbedaan antara laki-laki dan perempuan. Hipertensi dan penyakit vaskuler menjadi penyebab utama gagal jantung pada wanita. Pada laki-laki penyebab utamanya adalah *coronary artery disease (CAD)*. Wanita dengan gagal jantung cenderung memiliki kualitas hidup lebih rendah dari pria, dalam hal ini dikaitkan dengan aktivitas fisik.

Kaitannya dengan jenis kelamin banyak penelitian sebelum yang hasil studinya menyerupai penelitian ini, misalnya penelitian Keliat (2011) yang meneliti 639 klien penyakit jantung dari tahun 2009-2010 didapatkan fakta bahwa 453 orang (70.9%) adalah laki-laki dan 186 orang (29,1%) perempuan. Dari hasil beberapa penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penderita penyakit jantung didominasi oleh gender laki-laki.

Penyebab gagal jantung

Berdasarkan penyebab gagal jantung hasil penelitian ini menjelaskan bahwa hipertensi merupakan penyebab tertinggi (53,1%) dibandingkan dengan penyebab infark miokard. Secara fisiologis bahwa hipertensi dapat menyebabkan gagal jantung melalui beberapa mekanisme, termasuk hipertropi ventrikel kiri. Hipertropi ventrikel kiri dikaitkan dengan disfungsi ventrikel kiri baik sistolik maupun diastolik dan meningkatkan risiko terjadinya infark miokard. Pada infark miokard menyebabkan terjadi gangguan konduksi dan memudahkan untuk terjadinya aritmia atrial maupun aritmia ventrikel (Price & Wilson, 2005)

Hipertensi juga bisa terjadi oleh karena penumpukan kolesterol dan terbentuknya plak pada pembuluh darah yang akhirnya menyebabkan aterosklerotik. Akibat peningkatan kolesterol akan terjadi influx kolesterol *low density lipoprotein (LDL)* pada bagian *tunica intima* pembuluh darah yang melebihi kadar normal. Apabila kolesterol LDL ini bereaksi dengan molekul oksigen bebas ini akan membantu berbagai reaksi sehingga menyebabkan kolesterol LDL ini teroksidasi. Ini akan memicu perlekatan dan masuknya monosit dan limfosit T ke dalam pembuluh darah melalui permukaan endothelium. Setelah itu, terjadinya proses fagositosis kolesterol LDL oleh makrofag yang terbentuk dari pada monosit, sehingga membentuk *foam cell*. Pembentukan *foam cell* ini akan merangsang pelepasan *sitokin-sitokin* yang akan memicu terjadinya aterosklerosis. Akibatnya lumen pembuluh darah akan mengecil, serta peningkatan resistensi vasculer sistemik total akan menyebabkan terjadinya hipertensi (Feid et al, 2004). Hipertensi mengakibatkan peningkatan afterload (beban akhir kerja jantung meningkat)

Hubungan klasifikasi kolesterol dengan klasifikasi klinis *New York Heart Association (NYHA)*

Hasil uji statistik Hubungan klasifikasi kolesterol dengan klasifikasi klinis *New York Heart Association (NYHA)* diperoleh nilai $p=0.007$, maka dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian ini ada perbedaan proporsi klasifikasi klinis NYHA antara klasifikasi kolesterol total normal dengan tinggi. Pada praktik klinis klasifikasi klinis *New York Heart Association (NYHA)* sangat sering dipakai menentukan pengaruh gagal jantung kongestif pada aktivitas fisik. Kesimpulannya semakin tinggi nilai kolesterol klien gagal jantung akan mempengaruhi derajat tingkat keparahan penyakit yang direfleksikan dengan rendahnya kemampuan aktivitas fisik. Risiko komplikasi meningkat bila NYHA bertambah buruk. Pada gagal jantung kongestif NYHA IV, kematian mencapai 70%. (Price & Wilson, 2005)

Hasil penelitian ini memperkuat pernyataan fisiologis bahwa hiperkolesterolemia menyebabkan perubahan pada viskositas darah yang menjadi lebih kental. Kondisi ini berpengaruh pada peningkatan tahanan vaskuler dan mengakibatkan peningkatan tekanan darah dan gangguan hemodinamik yang memperburuk kondisi kongestif dan meningkatkan retensi volume vaskuler. Selanjutnya terjadi penurunan perfusi jaringan dan menimbulkan klinis cepat lelah dalam beraktivitas dan peningkatan faktor risiko mortalitas pada pasien gagal jantung kronik.

Penelitian lain oleh Luthfi (2009), tentang nilai kolesterol pada pasien gagal jantung, ia menjelaskan bahwa kadar kolesterol total 190 mg/dl merupakan batasan untuk menentukan peningkatan faktor risiko mortalitas pada pasien gagal jantung kronik. Penelitian tersebut melaporkan bahwa klien dengan kadar kolesterol < 129 mg/dl menurunkan angka survival sebesar 25% dan pasien dengan kadar kolesterol total > 190 mg/dl meningkatkan angka survival sampai 50%.

KESIMPULAN

Rata-rata usia pasien gagal jantung kongestif adalah 60 tahun dengan Standar Deviasi 5.07 tahun. Jenis kelamin laki-laki. Penyebab gagal jantung kongestif dominan adalah Hipertensi. Hubungan klasifikasi kolesterol dengan klasifikasi klinis *New York Heart Association (NYHA)* diperoleh nilai $p=0.007$. Terdapat perbedaan proporsi klinis

klasifikasi klinis NYHA antara klasifikasi kolesterol total normal dengan tinggi. Hasil penelitian ini merekomendasikan bahwa dibutuhkan perawatan untuk mencegah peningkatan kolesterol pada klien gagal jantung kongestif, karena hiperkolesterolemia berdampak pada peningkatan klasifikasi klinis NYHA dan memperburuk klinis gagal jantung kongestif. Tindakan ini penting untuk mengatasi masalah keperawatan “Ketidakefektifan manajemen kesehatan diri” dan “inefektif manajemen regimen terapeutik” berhubungan dengan ketidakpatuhan diet dan defisit pengetahuan.

KEPUSTAKAAN

- Ackley, B.J., & Ladwig, G.B. (2006). *Nursing diagnosis handbook; A guide to planning care* (7th ed.). Mosby Elsevier. 1204-1211.
- AHA (2012). About heart failure. Diperoleh dari http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/Heartfailure/AboutHeartFailure/About-Heart-Failure_UCM_002044_article.jsp
- Ardiansyah, M. (2012). *Medikal bedah untuk mahasiswa*. Jogjakarta: DIVA Press (anggota IKAPI)
- Baradero, M. (2008). *Klien gangguan kardiovaskular: Seri asuhan keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Black, J.M., & Hawk, H.J. (2005). *Medical surgical nursing; Clinical management for positive outcomes* (Vol. 2, 7th ed.). Elsevier Saunders.
- Brown & Edward (2005). *Lewi's medical surgical nursing: Assessment and mangement of clinical problems*. Elsevier
- Braunwald E. (2007). *Heart Failure and Cor Pulmonale*. In: kasper DL, Braunweld E Harrison's Principles of Internal Medicine (16 ed.). New York: McGraw Hills.
- Brashers, V (2007). *Aplikasi klinis patofisiologi; Pemeriksaan & manajemen*. Jakarta: EGC

- Cowie & Kirby. (2003) *Managing Heart Failure in primary care: a practical guide*. Oxdahire: bladon Medical Publishing.
- Dalimartha, S., Purnama, BT., Sutarina., N., Mahendra,B., dan Darmawan, R. (2008). *Care your self Hipertensi*. Depok: penebar plus
- Dominiezak & Wallace. (2009). *Medical biochemistry: Biosynthesis of cholesterol and steroid*. Philadelphia: Mosby Elsevier.
- Guyton A.C & Hall J.E. (2008). *Buku ajar fisiologi kedokteran* (Ed. 11). Jakarta: EGC
- Hediyani, N. (2012). Penyakit jantung koroner. 7 April 2015, dikutip dari: [www.dokterku-online](http://www.dokterku-online.com). Jakarta.
- Ignatavicius, D.D., & Workman, L.M. (2006): *Medical surgical nursing: Critical thinking for collaborative care* (5th ed.). Elsevier Saunders. 149-163
- Kaplan, R & Schub, T. (2010). *Heart Failure in women*. Cinahl Information System.
- Kumala., Yasmin D. (2009). *Hubungan riwayat Hipertensi dengan angka mortalitas pasien gagal jantung akut di lima rumah sakit di Indonesia pada desember 2005-2006*. Skripsi. Fakultas kedokteran Universitas Indonesia.
- Luthfi, O. (2009). *Hubungan antara dislipidemia dengan mortalitas penyakit jantung*. Skripsi: FK UI.
- Lesli, D. (2004). *Cardiovascular nursing secret*. St Louise Missouri: Mosby
- Majid, A. (2010). *Analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian rawat inap ulang pasien gagal jantung kongestif di Rumah sakit yogyakarta*. Depok: Universitas Indonesia.
- Muttaqin, A (2011). *Buku ajar asuhan keperawatan klien dengan gangguan sistem kardiovaskuler dan hematologi*. Jakarta: prima Medika.
- Nanda International. (2009). *Nursing diagnoses: Definitions and classification 2009-2011*. Blackwell Publishing limited. 68-71
- Rotwell,VW., Bender, DA., Botham, KM.,Kennelly,PJ dan Weil, PA (2012). *Harper's illustrated biochemistry: Cholesterol synthetis Transpor & Excretion*. McGraw Hill
- Sherwood, L. (2009). *Fisiologis manusia* (Ed. 2). Jakarta EGC
- Siagian. (2009). *Karakteristik penderita gagal jantung yang dirawat inap di RSUP H.Adam Malik Medan Tahun 2008*. Skripsi Mahasiswa FKM USU.
- Smeltzer and Bare (2010). *Brunner& Suddart textbook of medical surgical nursing* (12 ed.) LWW
- Soeharto, I. (2004). *Penyakit jantung koroner dan serangan jantung*. Jakarta: PT Ikrar Mandiriabadi.
- Stanley & Beare (2007). *Buku ajar keperawatan gerontik* (Ed. 2). Jakarta: EGC
- Price & Wilson. (2006). *Patofisiologi: Konsep klinis proses penyakit*. Jakarta: EGC.
- Putri, AZ. (2013). *Hubungan kadar Kolesterol dengan sindrome koroner akut di RSUP Haji Adam Malik Medan tahun 2011-2012*. Skripsi Fakultas Kedokteran USU.
- Pakpahan, B. (2011) *Karakteristik penderita gagal jantung yang di rawat inap di RSU Herna Medan Tahun 2009-2010*. Skripsi. Fakultas Kesehatan masyarakat USU.
- Wilkinson, J.M. (2005). *Prentice hall nursing diagnosis, handbook with NIC interventions and NOC outcomes* (8th ed.). Pearson. Prentice Hall. New Jersey.
- WHO. (2013). Cardiovascular disease (CVDs). Mei 22, 2013. http://www.heart.org/HEARTOG/conditions/HeartFailure/AboutHeartFailure/Clinical-Aspects-of-Heart-Failure_UCM_306328_Article.jsp

Zakiah, D (2008). *Faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan hipertensi dan hiperlipidemia sebagai faktor risiko PJK*

di antara pekerja di kawasan Industri pulo Gadung. Jakarta Timur tahun 2006. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia