

# HUBUNGAN ANGKA LEUKOSIT DENGAN KEJADIAN CARDIAC EVENT PADA KLIEN INFARK MIOKARD AKUT DI RUANG A5 UPJ RSUP Dr. KARIADI SEMARANG

S. Eko Ch. Purnomo, SKp, MKes<sup>1</sup>,  
Heri Mei Wibowo<sup>2</sup>.

## Abstrak

**Latar Belakang** - Penelitian ini dilakukan di Ruang A5 UPJ RSUP Dr.Kariadi Semarang pada periode tahun 2009. Leukosit aktif jika terjadi suatu infeksi, peradangan dan invasi zat asing yang masuk dalam tubuh manusia. Peningkatan Leukosit merupakan petanda bahwa terjadi infark pada otot khususnya otot jantung.

**Tujuan** - Bertujuan mengetahui hubungan angka leukosit dengan kejadian *cardiac event* pada Pasien miokard infark akut di Ruang A5 UPJ RSUP Dr.Kariadi Semarang pada periode Tahun 2009

**Metode** - Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif *Deskriptif korelasional* dengan menggunakan rancangan Retrospektif. Pengambilan sampel selama 1 tahun 2009. Pengumpulan data dilakukan dengan catat Rekam Medik.

**Hasil** - Setelah dilakukan analisa data, korelasi leukosit tinggi berpengaruh terhadap tingginya kejadian gagal jantung pada pasien AMI Nilai *rho* 0,470 menunjukkan angka koerelasi positif dengan kekuatan sedang.Korelasi antara leukosit dengan Aritmia Ventrikuler adalah bermakna Nilai *rho* 0,269 menunjukkan angka koerelasi positif dengan kekuatan lemah.Korelasi antara leukosit Syok Kardiogenik adalah bermakna, Nilairho 0,558 menunjukkan angka koerelasi positif dengan kekuatan sedang. Korelasi antara leukosit dengan Kematian adalah bermakna, Nilai *rho* 0,385 menunjukkan angka korelasi positif dengan kekuatan lemah.

**Kesimpulan** – Dari hasil penelitian ini Angka leukosit mempunyai korelasi mendukung terjadinya *cardiac event* pada pasien AMI meliputi kejadian Gagal Jantung, Aritmia Ventrikuler, Syok Kardiogenik dan Kematian di Ruang A5 UPJ RSUP Dr.Kariadi Semarang tahun 2009 dengan p value < 0,05 artinya kejadian *cardiac event* berhubungan dengan peningkatan angka leukosit.

**Kata kunci** : Angka Leukosit, *Cardiac event*, gagal jantung, syok kardiogenik, aritmia ventrikuler, kematian

- 1) : Dosen Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang Jurusan Keperawatan
- 2) : Mahasiswa Prodi Diploma IV Keperawatan Kardiovaskuler Poltekkes Kemenkes Semarang

## PENDAHULUAN

Dewasa ini penyakit jantung koroner menyumbang cukup banyak kasus kematian mendadak. Badan Kesehatan Dunia (WHO) mencatat lebih dari 16,7 juta orang 29,2%, meninggal akibat PJK di seluruh dunia pada tahun 2003. Angka ini diperkirakan meningkat hingga 11 juta orang pada tahun 2020 *The American Heart Association* memperkirakan bahwa lebih dari 6 juta penduduk Amerika, menderita penyakit jantung koroner (PJK) dan lebih dari 1 juta orang yang diperkirakan mengalami serangan infark

miokardium setiap tahun. Kejadiannya lebih sering pada pria dengan umur antara 45 sampai 65 tahun, dan tidak ada perbedaan dengan wanita setelah umur 65 tahun. Penyakit jantung koroner juga merupakan penyebab kematian utama (20%) penduduk Amerika (Hiekari, Mainaky, 2007).

Di Indonesia data lengkap PJK belum ada. Menurut Yahya (2005): Pada Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2004. Di Provinsi Jawa Tengah berdasarkan laporan dari Rumah Sakit, kasus tertinggi Penyakit Jantung Koroner adalah di Kota Semarang yaitu sebesar 4.784

kasus (26,00%) dibanding dengan jumlah keseluruhan kasus Penyakit Jantung Koroner di kabupaten/kota lain di Jawa Tengah. Apabila dilihat berdasarkan jumlah Penyakit Tidak Menular (PTM) di tempat lain, tertinggi di Kabupaten Klaten adalah 3,82%. Sedangkan kasus tertinggi kedua adalah Kabupaten Banyumas yaitu sebesar 2.004 kasus (10,89%). Kasus ini paling sedikit dijumpai di Kabupaten Tegal yaitu 2 kasus (0,01%). Rata-rata kasus Jantung Koroner di Jawa Tengah adalah 525,62 kasus. Di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang jumlah penderita AMI pada selama tahun 2009 sebanyak 80 kasus.

Infark miokard akut adalah suatu keadaan dimana terjadi nekrosis otot jantung akibat ketidakseimbangan antara kebutuhan oksigen yang terjadi secara mendadak. Penyebab yang paling sering adalah terjadi sumbatan koroner sehingga mengganggu aliran darah. Sumbatan terjadi karena ruptur plak yang menginduksi terjadinya agregasi trombosit, pembentukan trombus dan spasme koroner (Price, 2005)

Menurut Setianto (2003), penelitian dilaksanakan pada tahun 2001-2002 di rumah sakit Dr. Sardjito, terdiri 126 sampel yang terdiri dari (80,3%) laki-laki dan (16,7%) wanita dengan pembagian sampel masing-masing 63 orang  $<11.000/\text{mm}^3$  dan 63  $>11.000/\text{mm}^3$  orang sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Didapatkan data bahwa terdapat lebih besar terjadinya *cardiac event* pada pasien IMA dengan leukositosis.. Aktivasi leukosit mengeluarkan sitokin dan oksigen radikal bebas mempunyai efek penting terhadap mikrosirkulasi. Peningkatan angka leukosit  $>11.000/\text{mm}^3$  menunjukkan resiko tinggi terhadap terjadinya efek penting terhadap mikrosirkulasi. Pada Angka leukosit  $<11.000/\text{mm}^3$ , Pasien mempunyai resiko gagal jantung, aritmia, kematian dan syok kardiogenik diakibatkan oleh penyebab lain.

Pada IMA sebagai respon terhadap injury dinding pembuluh, Angka leukosit menunjukkan peran penting terjadinya agregasi platelet dan pelepasan isi granuler yang menyebabkan agregasi platelet lebih lanjut, vasokonstriksi dan akhirnya

pembentukan trombus, sehingga menunjang terjadinya *Cardiac Event*.

Peran perawat sebagai pelaksana, angka leukosit merupakan data objektif yang digunakan untuk menunjang diagnosa keperawatan yang berupa risiko terjadi *Cardiac event*. Sehingga dalam melakukan proses keperawatan perawat dapat melakukan intervensi dengan tepat dan akurat. Sedangkan peran perawat adalah mampu mencegah atau mewaspadai terjadinya *cardiac event*.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini *Deskriptif korelasional* dengan menggunakan rancangan Retrospektif. Penelitian ini merupakan penelitian hubungan antara dua variabel pada kelompok subyek akibat penyakit yang dapat diidentifikasi saat ini kemudian faktor resiko yang terjadi pada waktu lalu. Variabel dependen adalah angka leukosit dan variabel independen adalah *cardiac event* meliputi kejadian gagal jantung, syok kardiogenik, aritmia ventrikuler, dan kematian.

Populasi dalam penelitian ini adalah Pasien dengan penyakit IMA di ruang A5 UPJ RSUP Dr.Kariadi Semarang tahun 2009 sebanyak 80 orang dengan kriteria inklusi :

- 1) Pasien dengan penyakit IMA yang dirawat di ruang A5 UPJ RSUP Dr.Kariadi Semarang.
- 2) Dokumen Pasien lengkap (data hasil Pemeriksaan Laboratorium, data hasil Echocardiografi, data TTV dan data rekaman EKG)
- 3) Pasien IMA tanpa adanya tindakan invasive, luka, dan infeksi.

Setelah dilakukan pemilihan responden yang memenuhi syarat inklusi ternyata diperoleh jumlah responden sebanyak 57 orang.

Data yang diperoleh diolah dengan penjabaran deskriptif dalam bentuk distribusi frekuensi dan prosentase. Distribusi frekuensi ini mempresentasikan angka Leukosit Pasien penyakit IMA dengan *Cardiac Event* yang hasil prosentasinya ditampilkan dalam bentuk tabel. Setelah data terkumpul maka dilakukann uji

normalitas *kolmogorov-smirnov* dahulu. jika distribusi tidak normal maka layak diuji dengan uji *spearman*.

## HASIL PENELITIAN

Adapun karakteristik responden yang terdiri dari umur dan pekerjaan pada pasien IMA dengan leukosit tinggi, normal, rendah terhadap kejadian *Cardiac Event* (gagal jantung, kematian, syok kardiogenik, aritmia)

### a). Karakteristik Responden berdasarkan Umur

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Umur pada pasien IMA di Ruang A5 UPJ RSUP Dr.Kariadi Semarang pada tahun 2009 ( $n=57$ )

Umur	Frekuensi(f)	Prosentase(%)
21-30 Th	1	1,8
31-40 Th	5	8,8
41-50 Th	5	8,8
51-60 Th	20	35,1
61-70 Th	15	26,3
71-80 Th	9	15,8
81-90 Th	2	3,5
Total	57	100

### b).Karakteristik Responden berdasarkan Pekerjaan

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan pada pasien IMA di Ruang A5 UPJ RSUP Dr.Kariadi Semarang pada tahun 2009 ( $n=57$ )

Pekerjaan	Frekuensi(f)	Prosentase (%)
Petani	10	17,5
PNS	21	36,8
Swasta	26	45,6
Total	57	100,0

### c).Karakteristik responden berdasarkan Angka Leukosit

Tabel 3. Angka Leukosit responden hasil penelitian yang dilakukan pada pasien IMA di Ruang A5 UPJ RSUP Dr.Kariadi Semarang pada tahun 2009 ( $n=57$ )

Angka Leukosit	Frekuensi(f)	Prosentase(%)
Rendah	8	14,0
Normal	33	57,9
Tinggi	16	28,1
Total	57	100,0

### d).Hubungan Angka Leukosit dengan Kejadian Gagal Jantung

Tabel 4. Angka Leukosit terhadap kejadian gagal jantung yang dilakukan pada pasien IMA di Ruang A5 UPJ RSUP Dr.Kariadi Semarang pada tahun 2009 ( $n=57$ )

Angka leukosit	Gagal jantung			
	Tidak		Ya	
	f	%	f	%
Rendah	6	10,5	2	3,5
Normal	29	50,9	4	7,0
Tinggi	4	7,0	12	21,1
Total	39	68,4	18	31,6

### e).Hubungan Angka Leukosit dengan Kejadian Aritmia

Tabel 5. Angka Leukosit terhadap kejadian Aritmia ventrikuler yang dilakukan pada pasien IMA di Ruang A5 UPJ RSUP Dr.Kariadi Semarang pada tahun 2009 ( $n=57$ )

Angka leukosit	Aritmia ventrikuler			
	Tidak		Ya	
	f	%	F	%
Rendah	7	12,3	1	1,8
Normal	24	42,1	1	15,8
Tinggi	8	14,0	9	14,0
			8	
Total	39	68,4	18	31,6

f). Hubungan Angka Leukosit dengan Syok Kardiogenik

Tabel 6. Angka Leukosit terhadap kejadian syok kardiogenik yang dilakukan pada pasien IMA di Ruang A5 UPJ RSUP Dr.Kariadi Semarang pada tahun 2009 ( $n=57$ )

Angka leukosit	Syok Kardiogenik			
	Tidak		Ya	
	F	%	F	%
Rendah	8	14,0	0	0,0
Normal	26	45,6	7	12,3
Tinggi	4	7,0	12	21,1
Total	38		19	

g). Hubungan Angka Leukosit dengan Kematian  
Tabel 7. Angka Leukosit terhadap kematian yang dilakukan pada pasien IMA di Ruang A5 UPJ RSUP Dr.Kariadi Semarang pada tahun 2009 ( $n=57$ )

Angka leukosit	Kematian			
	Tidak		Ya	
	f	%	F	%
Rendah	8	14,0	0	0,0
Normal	24	42,1	9	15,8
Tinggi	7	12,3	9	15,8
Total	39		18	

h). Hubungan Angka Leukosit dengan Cardiac Event

Tabel 8. Angka Leukosit terhadap Cardiac Event yang dilakukan pada pasien IMA di Ruang A5 UPJ RSUP Dr.Kariadi Semarang pada tahun 2009 ( $n=57$ )

Spearman's rho	Angka Lekosit	Gagal Jantung	Aritmia Ventr	Syok Kardiogenik	Kematian
<i>R</i>	1.000	.470	.269	.558	.385
<i>p value</i>	.	.000	.043	.000	.003

Dari tabel 8. Didapatkan hasil korelasi menurut Spearman

1. Korelasi angka leukosit terhadap tingginya kejadian gagal jantung pada pasien IMA bermakna dengan nilai *pvalue* 0,000 dan Nilai *rho* 0,470 menunjukkan angka korelasi positif dengan kekuatan sedang.
2. Korelasi angka leukosit dengan aritmia ventrikuler bermakna dengan nilai *p value* 0,043 Nilai *rho* 0,269 menunjukkan angka korelasi positif dengan kekuatan lemah.
3. Korelasi angka leukosit dengan syok kardiogenik bermakna dengan nilai *pvalue* 0,000 dan Nilai *rho* 0,558 menunjukkan angka korelasi positif dengan kekuatan sedang.
4. Korelasi angka leukosit dengan kematian bermakna dengan nilai *p value* 0,003 dan Nilai *rho* 0,385 menunjukkan angka korelasi positif dengan kekuatan lemah.

## PEMBAHASAN

### a. Karakteristik pasien berdasarkan umur

Penyebab utama PJK adalah aterosklerosis, yang merupakan proses multifaktor. Kelainan ini sudah mulai terjadi pada usia muda, yang diawali terbentuknya sel busa, kemudian pada usia antara 10 sampai 20 tahun berubah menjadi bercak perlemakan dan pada usia 40 sampai 50 tahun bercak perlemakan ini selanjutnya dapat berkembang menjadi plak aterosklerotik yang dapat berkomplikasi menyulut pembentukan trombus yang bermanifestasi klinis berupa infark miokardium (Sunarya, 2005).

Kejadiannya lebih sering pada pria dengan umur antara 45 sampai 65 tahun, dan tidak ada perbedaan dengan wanita setelah umur 65 tahun (Hiekari, Mainaky, 2007). Jadi dapat disesuaikan dengan hasil penelitian, bahwa pasien IMA paling banyak pada umur 51-60 tahun dengan jumlah 20 orang (35,1%), terbanyak kedua pada umur 61-70 tahun dengan jumlah 15 orang (26,3%). Hal itu dikarenakan proses degenerasi sel atau bisa juga dikarenakan akumulasi dari gaya hidup yang kurang sehat waktu muda.

#### **b. Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin**

Berdasarkan Hasil Penelitian dapat diketahui bahwa sebagian besar pasien yang menderita IMA adalah Laki-laki sebesar 48 orang (73,7%). Hal ini sesuai dengan pendapat Mansjoer (2002,) bahwa insiden pada pria lebih tinggi, sedangkan pada wanita meningkat setelah menopause dikarenakan penurunan produksi hormon (Mansjoer, 2002)

#### **c. Karakteristik pasien berdasarkan pekerjaan**

Jika dikaitkan antara IMA dengan Pekerjaan, PNS identik dengan pekerjaan kantoran, kebanyakan jarang melakukan kegiatan olahraga dan Swasta cenderung bergaya hidup kurang sehat, meningkatkan resiko terkena penyakit jantung. Sesuai dengan hasil penelitian bahwa sebagian besar pasien AMI bekerja sebagai Swasta 26 orang (45,6%), PNS sebanyak 21 orang (36,8%) dan petani sebanyak 10 orang (17,5%). Dari hasil diatas petani memiliki jumlah paling rendah , hal ini sesuai bahwa petani cenderung bekerja diladang dan gaya hidup yang seadanya. Konsumsi makanan lebih alami dibandingkan pekerjaan PNS maupun Swasta. Menurut (Mansjoer, 2001) mengungkapkan bahwa dari faktor umur, jenis kelamin dan pekerjaan, ketiga faktor tersebut memang sangat berkaitan sekali sebagai penyebab terjadinya IMA.

#### **d. Hubungan angka leukosit dengan gagal jantung**

Peningkatan angka leukosit merupakan sebuah tanda bahwa terjadi infark miokard yang cukup luas. Ruptur plak justru akan menambah/memperberat sumbatan pada arteri koroner, dapat pula menjadi total oklusi. Hal tersebut akan menurunkan suplai O<sub>2</sub> dan nutrisi ke jantung, lama kelamaan kontraktilitas jantung akan menurun dan pompa jantung memenuhi kebutuhan O<sub>2</sub> dan nutrisi ke jaringan dikarenakan perfusi ke jantung sendiri kurang, yang akhirnya menjadi gagal jantung. Jantung gagal memompakan darah untuk memenuhi kebutuhan metabolisme jaringan atau kemampuannya hanya ada kalau disertai peninggian tekanan pengisian ventrikel kiri

(Price, 2005). Pasien AMI di Ruang A5 UPJ RSUP dr. Kariadi Semarang tahun 2009 menunjukkan kejadian Gagal jantung tertinggi terjadi pada Angka Leukosit Tinggi sebanyak 12 orang (21,1%). Hasil uji *spearman* didapatkan nilai *pvalue* 0,000 berarti hubungan angka leukosit dengan gagal jantung bermakna (*pvalue* < 0,05) dan nilai *rho* 0,470 menunjukkan angka korelasi positif dengan kekuatan sedang (0,400-0,599).

#### **e. Hubungan angka leukosit dengan aritmia ventrikuler**

Jantung memiliki *pacemaker* yaitu NSA (Nodus Sino Atrial), NAV (Nodus Atrio Ventrikuler), dan Serabut Purkinje. Ketiga Pacemaker ini terutama NSA merupakan sumber listrik yang normal bagi jantung. Akibat ruptur plak yang mengakibatkan sumbatan total pada koroner, suplai darah yang sangat kurang bagi *pacemaker* mengakibatkan terjadinya aritmia. Dan yang berbahaya adalah aritmia pada ventrikel atau Aritmia Ventrikuler (Guyton, 2007).

Di Ruang A5 UPJ RSUP dr. Kariadi Semarang tahun 2009, kejadian aritmia ventrikuler pada pasien AMI dengan angka leukosit rendah 1 orang (1,8%), pada angka leukosit tinggi sebanyak 8 orang(14%) tertinggi pada angka leukosit normal 9 orang(15,8%). Untuk membuktikan korelasi tersebut dilakukan uji *spearman* bahwa korelasi antara leukosit dengan Aritmia Ventrikuler *p value* 0,043 yang berarti bermakna. Nilai *rho* 0,269 menunjukkan angka korelasi positif dengan kekuatan lemah.

#### **f. Hubungan angka leukosit dengan syok kardiogenik**

Kelanjutan yang terjadi akibat gagal jantung adalah terjadinya syok kardiogenik. Terjadinya disparitas antara volume dan isi akibat pompa jantung yang sangat lemah yang mengakibatkan perfusi jaringan tidak adekuat (Smeltzer & Bare, 2002). Angka kejadian Syok Kardiogenik pada angka leukosit rendah tidak ada, pada angka leukosit normal 7 orang (12,3%) dan tertinggi terjadi pada pasien dengan angka leukosit tinggi sejumlah 12 orang (21,1%) dan dibuktikan dengan uji *spearman* didapatkan nilai *p value* 0,000 bahwa

korelasi antara leukosit Syok Kardiogenik adalah bermakna ( $p$  value  $<0,05$ ). Nilai  $\rho$  0,558 menunjukkan angka korelasi positif dengan kekuatan sedang

**g. Hubungan angka leukosit dengan kematian**

Dari tiga hal diatas bila tidak segera ditangani maka yang terjadi adalah kematian. Jumlah angka kematian Di Ruang A5 UPJ RSUP dr. Kariadi Semarang tahun 2009, sebesar 9 orang (15,8%) meninggal akibat penyakit AMI dengan Angka leukosit Tinggi dan Normal, sedangkan pada angka leukosit rendah tidak terjadi. Untuk mengetahui korelasi antara angka leukosit dengan kematian, dilakukan uji *spearman* dengan nilai  $p$  value 0,003 bahwa korelasi antara leukosit dengan kematian adalah bermakna. Nilai  $\rho$  0,385 menunjukkan angka korelasi positif dengan kekuatan lemah.

**SIMPULAN**

- a. Angka Leukosit dengan Gagal Jantung, kejadian Gagal jantung tertinggi, terjadi pada Angka Leukosit Tinggi sebanyak 2 orang (3,5%). Dengan  $p$  value 0,000 dan  $\rho$  0,470 menunjukkan angka korelasi positif dengan kekuatan sedang.
- b. Angka Leukosit dengan Aritmia Ventrikuler angka kejadian tertinggi sebesar 9 orang (15,8%) dengan angka leukosit Normal. Dengan  $p$  value 0,043 dan nilai  $\rho$  0,269

menunjukkan angka korelasi positif dengan kekuatan lemah.

- c. Angka kejadian Syok Kardiogenik tertinggi terjadi pada pasien dengan angka leukosit tinggi dengan jumlah 12 orang (21,1%) dengan  $p$  value 0,000 dan nilai  $\rho$  0,558 menunjukkan angka korelasi positif dengan kekuatan sedang.
- d. Sebesar 9 orang (15,8%) meninggal akibat penyakit AMI dengan Angka leukosit Tinggi dan Normal. Dengan  $p$  value 0,003 dan nilai  $\rho$  0,385 menunjukkan angka korelasi positif dengan kekuatan lemah.
- e. Angka leukosit tinggi mempunyai korelasi mendukung terjadinya *cardiac event* pada pasien AMI di Ruang A5 UPJ RSUP Dr.Kariadi Semarang tahun 2009.

**SARAN**

- a. Bagi Ilmu Keperawatan

Bagi ilmu keperawatan sebagai pelaksana, angka leukosit merupakan data objektif yang digunakan untuk menunjang diagnosa keperawatan yang berupa risiko terjadi *Cardiac event*, sehingga dalam melakukan proses keperawatan perawat dapat melakukan intervensi dengan tepat dan akurat serta mampu mengantisipasi resiko kematian.

- b. Bagi Institusi Rumah Sakit

Dalam penyusunan standar operasional penanganan pasien AMI khususnya dengan angka leukosit tinggi harus mewaspadai karena beresiko tinggi terjadi *cardiac event*.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Hall, John E and Guyton, Arthur, C., 2007, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, EGC: Jakarta (*terjemah :Luqman Yanuar Rahman et al*)
- Hardjono.2006. *Penatalaksanaan Miokard Akut*. <http://ninstory.blogspot.com>. Diakses tanggal 13 Maret 2010.
- Hiekari, Mainaky. 2007. *Endemik Penyakit Jantung Koroner*. <http://indoskripsi.com>. 13 Maret 2010

- Kwenang. 2008. *Infark-Nekrosis dan Gangren*. <http://denfirman.blogspot.com>. Diakses tanggal 12 Januari 2010
- Mansjoer, A. 2001. *Kapita Selekta Kedokteran*. Edisi 3. Jakarta: FKUI
- Notoatmodjo, S. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rinneka Cipta
- \_\_\_\_\_. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rinneka Cipta
- Nursalam. 2001. *Metodologi Riset Keperawatan*. Jakarta: CV. Sagung Setyo
- \_\_\_\_\_. 2003. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan. Jakarta: Salemba Medika
- Nursalam dan Siti Paryani. 2001. *Pendekatan Praktis Metodologi Riset Keperawatan*. Jakarta: CV. Sagung Setyo
- Price, Sylvia A. 2005. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. Jakarta: EGC (*penerjemahan :Peter Nugroho*)
- Setianto, Arif. 2003. *Hubungan Angka Leukosit Dengan Cardiac Event*. Jakarta :Ilmu Berkala Kedokteran vol.35 no 1.
- Smeltzer dan Bare, B. G. 2002. *Buku Ajar keperawatan Medikal Bedah Brunner and Suddart*. Edisi 8. Jakarta: EGC (*terjemahan Hartono*).
- Sopiyudin, Dahlan.2006.*Statitiska untuk kedokteran dan kesehatan*. Jakarta : PT Arkans
- Sunarya Soerianata, William Sanjaya. 2004.*Penatalaksanaan Sindrom Koroner Akut dengan Revaskularisasi Non Bedah*. Cermin Dunia Kedokteran No. 143.
- Sugiyono. 2005. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Suyono.1999.*Penatalaksanaan Infark Miokard Akut*.[www.nursing.blogspot.com](http://www.nursing.blogspot.com). Diakses tanggal 12 januari 2010.
- Tim Penyusun. 2001. *Buku Ajar Kardiovaskuler*. Jakarta: Pusat Jantung dan Pembuluh Darah Nasional Harapan Kita
- Widiastuti. 2001. *Penyakit Jantung Koroner*. [www.id.answer.yahoo.com](http://www.id.answer.yahoo.com). Diakses tanggal 12 Januari 2010.
- Yahya.2005. *Infark Miokard Akut*. [www.mediastore.com](http://www.mediastore.com) . Diakses tanggal 12 januari 2010.

