

**EFEKTIFITAS HASIL PEREKAMAN EKG DENGAN
MENGUNAKAN KONDUKTOR JELI DAN AIR PADA PASIEN
PENYAKIT JANTUNG KORONER (PJK) DI RUANG *INTENSIVE
CARDIO VASCULAR CARE UNIT* (ICVCU)
RSUD DR. MOEWARDI**

Basuki, Idris Yani, Siti Fatonah
Email : Idrisiyp@gmail.com

Latar Belakang: Penyakit jantung merupakan salah satu penyebab kematian nomor satu di dunia. Penyakit ini bukan hanya menjadi masalah di negara maju, tetapi juga di negara berkembang seperti di Indonesia. Pada kegiatan perekaman EKG, konduktor yang sering digunakan adalah jeli khusus yang diletakkan diantara permukaan kulit dan elektrode. Fungsi jeli sebagai konduktor untuk meningkatkan konduksi listrik antara kulit dan elektrode. Pemberian jeli juga dapat menurunkan resistensi antara elektrode dan kulit sehingga diperoleh gambaran EKG yang jelas. Air murni dalam keadaan normal merupakan konduktor yang buruk. Akan tetapi bila air ditambahkan elektrolit, maka akan menjadi konduktor yang baik. Dengan demikian penggunaan air ledeng sebagai konduktor yang lebih murah dan praktis dibandingkan jeli dapat dicoba untuk digunakan, namun efektifitas penggunaan air ledeng menggantikan jeli sebagai konduktor masih memerlukan suatu penelitian.

Tujuan: Mengetahui efektifitas hasil perekaman EKG dengan menggunakan konduktor jeli dan air pada pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) di ruang *Intensive Cardio Vascular Care Unit* (ICVCU) RSUD dr. Moewardi.

Metode: Desain penelitian pada penelitian ini menggunakan pra eksperimen (*pra-experiment design*) dengan pendekatan perbandingan kelompok statis (*static group comparison*). Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien penyakit jantung koroner yang menjalani perawatan di Ruang ICVCU RSUD dr. Moewardi selama rentang waktu penelitian pada bulan Maret – Mei 2013. Penetapan jumlah sample pada penelitian ini diambil secara *Quota Sampling* dengan jumlah sampel yang ditetapkan sebanyak 60 orang, dimana 30 orang mendapat perlakuan dengan menggunakan konduktor air, dan 30 orang yang lain mendapatkan perlakuan dengan konduktor jeli. Uji statistik yang digunakan adalah *Chi Square*.

Hasil: Dari 30 responden dengan penyadapan EKG menggunakan konduktor jeli, sejumlah 6 orang responden (20%) terdapat artifak pada hasil sadapannya, dimana dapat diartikan bahwa hanya sebagian kecil responden yang terdapat artifak (rentang 1 – 25%). Dari 30 responden dengan penyadapan EKG menggunakan air, sejumlah 7 orang responden (23,3%) terdapat artifak pada hasil sadapannya, dimana dapat diartikan bahwa hanya sebagian kecil responden yang terdapat artifak (rentang 1 – 25%). Dari total 60 responden, dapat diketahui bahwa output nilai *Chi Square* hitung kedua variabel adalah sebesar 0,098 lebih kecil dari nilai *Chi Square* tabel sebesar 79,08 ($0,098 < 79,08$ dengan $df = 60$), dimana P hitung sebesar 0,754 lebih besar dari signifikansi sebesar 0,05 ($0,754 > 0,05$). Dengan demikian H_0 ditolak.

Simpulan: hasil perekaman EKG dengan menggunakan konduktor jeli cenderung tidak lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan konduktor air dilihat dari ada dan tidak adanya artifak pada pasien penyakit jantung koroner (PJK) di ruang *Intensive Cardio Vascular Care Unit* (ICVCU) RSUD dr. Moewardi.

Kata Kunci: EKG, konduktor jeli, konduktor air, artifak

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Penyakit jantung merupakan salah satu penyebab kematian nomor satu di dunia. Penyakit ini bukan hanya menjadi masalah di negara maju, tetapi juga di negara berkembang seperti di Indonesia. Menurut estimasi para ahli di *World Health Organization* (WHO), setiap tahun sekitar 50% penduduk dunia meninggal akibat penyakit jantung dan pembuluh darah (*cardiovascular*). Salah satu penyakit pada sistem *cardiovascular* yang sering terjadi dikenal sebagai Penyakit Jantung Koroner (PJK). PJK adalah salah satu jenis penyakit jantung yang disebabkan oleh kelainan pada arteri koronaria. Sebagian besar (\pm 98%) disebabkan oleh arterosklerosis pada arteria koronaria, sedangkan penyebab lain hanya sekitar 2% (Adipranoto, 2006).

Berdasarkan laporan *World Health Statistic 2008*, tercatat 17,1 juta orang meninggal di dunia akibat penyakit jantung koroner dan diperkirakan angka ini akan meningkat terus hingga 2030 menjadi 23,4 juta kematian di dunia (Soeharto, 2004). Di negara berkembang dari tahun 1990 sampai 2020, angka kematian akibat penyakit jantung koroner akan meningkat 137 % pada laki-laki dan 120% pada wanita, sedangkan di negara

maju peningkatannya lebih rendah yaitu 48% pada laki-laki dan 29% pada wanita. Di tahun 2020 diperkirakan penyakit kardiovaskuler menjadi penyebab kematian 25 orang setiap tahunnya. Oleh karena itu, penyakit jantung koroner menjadi penyebab kematian dan kecacatan nomor satu di dunia (Soeharto, 2004).

Di Indonesia penyakit kardiovaskuler menempati urutan pertama sebagai penyebab kematian di Indonesia. Survei kesehatan rumah tangga yang dilakukan secara berkala oleh Departemen Kesehatan menunjukkan bahwa penyakit kardiovaskuler memberikan kontribusi sebesar 19,8% dari seluruh penyebab kematian pada tahun 1998 (Perki, 2004).

Indonesia saat ini menghadapi masalah kesehatan yang kompleks dan beragam. Tentu saja mulai dari infeksi klasik dan modern, penyakit degeneratif serta penyakit psikososial yang menjadikan Indonesia saat ini yang menghadapi *triple burden diseases*. Namun tetap saja penyebab angka kematian terbesar adalah akibat penyakit jantung koroner. Tingginya angka kematian di Indonesia akibat PJK mencapai 26%. Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga Nasional (SKRTN) angka kematian akibat PJK

cenderung mengalami peningkatan. Pada tahun 1996, angka kematian akibat PJK adalah 16 %. kemudian di tahun 2006 angka tersebut melonjak menjadi 26,4 %. Angka kematian akibat PJK diperkirakan mencapai 53,5 per 100.000 penduduk di negara kita. 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 (Melly, 2007).

Jantung merupakan sebuah organ unik yang mampu memproduksi muatan listrik. Hal ini telah dibuktikan oleh Von Kolliker (1855) melalui preparat yang dikenal sebagai *rheoscopic frog*, yaitu bila saraf dari otot *gastrocnemius* katak direntangkan pada permukaan jantung yang sedang berdenyut, maka otot tersebut itu akan ikut berkontraksi sesuai dengan irama denyut jantung (Karim, 2006).

Tubuh merupakan sebuah konduktor yang baik, maka impuls listrik yang dibentuk oleh jantung dapat menjalar ke seluruh tubuh sehingga potensial arus bioelektrik yang dipancarkan oleh jantung dapat diukur dengan mesin *electrocardiograf* (ECG) melalui

elektrode-elektrode yang diletakkan pada berbagai posisi di permukaan tubuh. Grafik yang tercatat melalui rekaman ini disebut elektrokardiogram, biasa disingkat EKG. Pada penyakit jantung koroner secara rutin dilakukan perekaman EKG yaitu minimal satu kali perhari atau sewaktu-waktu bila didapatkan keluhan atau perubahan klinis pada pasien, misalnya bila pasien tiba-tiba mengeluh nyeri dada, maka harus segera dilakukan perekaman EKG ulang. (Karim, 2006).

Gelombang, segmen, dan kompleks pada EKG dihasilkan oleh aktivitas listrik jantung, akan tetapi jika terdapat gangguan defleksi yang lain maka disebut artifak. Penyebab artifak adalah konduktor antara elektrode dan kulit kurang baik, elektrode kering, kotor, ataupun lepas, pasien bergerak, tremor, mesin EKG rusak, kabel sadapan putus, ground listrik jelek (James, 2008).

EKG merupakan alat bantu diagnostik yang penting untuk mengetahui kelainan seperti hipertropi atrium dan ventrikel, iskemia/ infark miokard, pericarditis, efek beberapa pengobatan terutama digitalis dan anti aritmia, kelainan EKG serta untuk menilai fungsi pacu jantung. Peran perawat dalam hal ini adalah melaksanakan tindakan perekaman EKG

dan menginterpretasikan hasil EKG yang selanjutnya kita kolaborasikan dengan tim medis untuk mendapatkan advis dalam pemberian terapi pasien.

Jeli elektrode merupakan jeli khusus yang biasa digunakan untuk perekaman EKG. Jeli elektrode berisi *hydroxyethylcellulose*, keseimbangan pH dan tidak menyebabkan iritasi pada kulit. *Hydroxyethylcellulose* adalah jeli yang berasal dari selulosa. *Hydroxyethylcellulose* dapat menyebabkan retensi air dan adhesi. Selain itu jeli elektrode juga mengandung salin untuk meningkatkan konduktivitas listrik. Namun penggunaan konduktor EKG yg berupa jeli ini juga mempunyai beberapa kekurangan, diantaranya adalah jeli bersifat lengket, sehingga elektroda menjadi kotor dan pasien merasa kurang nyaman. Selain itu jeli elektroda harganya juga relatif mahal (James, 2008).

Air murni dalam keadaan normal merupakan konduktor yang buruk. Akan tetapi bila air ditambahkan elektrolit, maka akan menjadi konduktor yang baik. Oleh karena itu, larutan salin (natrium klorida dalam air) atau air ledeng yang mengandung berbagai elektrolit adalah konduktor yang baik (James, 2008). Sifat-sifat air diantaranya adalah air memiliki konduktivitas listrik spesifik (25°C) 1×10^{-17}

17 /ohm — cm dan konduktivitas listrik pada air paling sedikit 1000 kali lebih besar daripada cairan non metalik pada suhu ruangan (Gabriel, 2002).

Data pasien yang dirawat di ruang *Intensive Cardio Vascular Care Unit* (ICVCU) RSUD Dr. Moewardi pada periode Januari - Desember 2012, dari total kasus didapatkan prorestase Penyakit Jantung Koroner (PJK) sebesar 46,8%, pasien aritmia 46%, pasien hipertensi 12,6%, pasien *cardiomyopati* 10%, pasien edema paru akut 6,7%, pasien *decompensasi cordis* 5,7%, dan pasien penyakit jantung reumatik sebesar 3,9% dari total kasus (Data Rekam Medis ICVCU RSDM, 2012).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan terhadap 3 orang pasien PJK di ruang ICVCU RSUD Dr. Moewardi, didapatkan bahwa pada perekaman EKG dengan menggunakan konduktor air 2 orang tidak dijumpai adanya *artifak*, sedangkan 1 orang yang lain dijumpai adanya *artifak*. Dengan demikian penggunaan air ledeng sebagai konduktor yang lebih murah dan praktis dibandingkan jeli dapat dicoba untuk digunakan, namun efektifitas penggunaan air ledeng menggantikan jeli sebagai konduktor masih memerlukan suatu penelitian.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Desain penelitian pada penelitian ini menggunakan pra eksperimen (*pra-experiment design*) dengan pendekatan perbandingan kelompok statis (*static group comparison*) yaitu kelompok eksperimen menerima perlakuan yang diikuti dengan observasi. Hasil observasi ini kemudian dikontrol atau dibandingkan dengan hasil observasi pada kelompok kontrol yang tidak menerima intervensi (Notoatmodjo, 2010).

Populasi, Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien penyakit jantung koroner yang menjalani perawatan di Ruang ICVCU RSUD Dr.Moewardi pada bulan Maret 2013. Besar sampel yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah 60 orang, dimana 30 orang mendapat perlakuan dengan menggunakan konduktor air, dan 30 orang yang lain mendapatkan perlakuan dengan konduktor jeli.

Analisa Data

Dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan komputer *Program SPSS* dengan sajian data berbentuk tabel distribusi frekuensi.

Analisa *bivariat* untuk mengetahui efektifitas konduktor air dan jeli dalam mereduksi artifak pada hasil perekaman EKG pasien penyakit jantung koroner dilakukan menggunakan uji statistik *chi square* (X^2) dimana perhitungan dilakukan dengan menggunakan bantuan komputer *Program SPSS for Windows versi 16.0*.

HASIL PENELITIAN

Analisa *Univariat*

Penyadapan EKG dengan Menggunakan Konduktor Jeli

Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi Hasil Penyadapan EKG dengan Konduktor Jeli Dilihat dari Ada dan Tidak Adanya Artifak

Konduktor Jeli	Frekuensi (orang)	Prosentase (%)
Tidak Ada Artifak	24	80
Ada Artifak	6	20
Jumlah	30	100

Sumber : Data Primer (Diolah SPSS, 2013)

Penyadapan EKG dengan Menggunakan Konduktor Air

Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Hasil Penyadapan EKG dengan Konduktor Air Dilihat dari Ada dan Tidak Adanya Artifak

Konduktor Air	Frekuensi (orang)	Prosentase (%)
Tidak Ada Artifak	23	76.7
Ada Artifak	7	23.3
Jumlah	30	100

Sumber : Data Primer (Diolah SPSS, 2013)

Analisis *Bivariat*

Berikut ini adalah perbandingan data distribusi frekuensi antara Hasil Sadapan EKG dengan Menggunakan Konduktor Jeli dan Konduktor Air :

Tabel 4.7. *Cross Tabulation* Hasil Sadapan EKG dengan Menggunakan Konduktor Jeli dan Konduktor Air Dilihat dari Ada dan Tidak Adanya Artifak

Jenis Konduktor		Hasil Sadapan EKG		Jumlah
		Ada Artifak	Tidak Ada Artifak	
Jeli	Jumlah	6	24	30
	Prosentase	20	80	100
Air	Jumlah	7	23	30
	Prosentase	23,3	76,7	100
Jumlah Total		13	47	60
Prosentase		21,7	78,3	100

Sumber : Data Primer (Diolah SPSS, 2013)

Berdasarkan tabel 4.7. tersebut di atas, dapat diketahui bahwa tidak terdapat kecenderungan yang berarti dalam mereduksi artifak antara hasil sadapan EKG yang menggunakan konduktor jeli maupun hasil sadapan EKG yang menggunakan konduktor air. Pada hasil sadapan dengan menggunakan konduktor jeli hanya terdapat 6 orang responden (20%) yang terdapat artifak pada hasil sadapannya, sedangkan pada hasil sadapan dengan menggunakan konduktor air hanya terdapat 7 orang responden (23,3%) yang terdapat artifak pada hasil sadapannya, dimana hanya terdapat selisih 1 orang responden diantara keduanya. Dengan kata lain tidak terdapat

keterkaitan antara penggunaan konduktor jeli maupun penggunaan konduktor air terhadap munculnya artifak terhadap hasil sadapan EKG pada pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK).

Tabel 4.8. Hasil Uji Statistik *Chi Square* Hasil Sadapan EKG dengan Menggunakan Konduktor Jeli dan Konduktor Air Dilihat dari Ada dan Tidak Adanya Artifak

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square ^a	.098	1	.754		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.098	1	.754		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
Linear-by-Linear Association	.097	1	.756		
N of Valid Cases ^b	60				

Sumber : Data Primer (Diolah SPSS for Windows versi 16.00, 2013)

Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil perekaman EKG dengan menggunakan konduktor jeli cenderung tidak lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan konduktor air dilihat dari ada dan tidak adanya artifak. dengan kata lain sama, tidak ada perbedaan yang signifikan antara konduktor jeli dan air pada pasien penyakit jantung koroner (PJK) di ruang *Intensive Cardio Vascular Care Unit*

(ICVCU) RSUD Dr. Moewardi. Dengan demikian H_a ditolak dan H_0 diterima

PEMBAHASAN

Analisa *Univariat*

Penyadapan EKG dengan Menggunakan Konduktor Jeli

Dari 30 responden dengan penyadapan EKG menggunakan konduktor jeli, sejumlah 6 orang responden (20%) terdapat artifak pada hasil sadapannya, dimana dapat diartikan bahwa hanya sebagian kecil responden yang terdapat artifak (rentang 1 – 25%).

Pada kegiatan perekaman EKG, konduktor yang sering digunakan adalah jeli khusus yang diletakkan diantara permukaan kulit dan elektrode. Fungsi jeli sebagai konduktor untuk meningkatkan konduksi listrik antara kulit dan elektrode. Pemberian jeli juga dapat menurunkan resistensi antara elektrode dan kulit sehingga diperoleh gambaran EKG yang jelas.

Kelemahan dari penggunaan jeli adalah bersifat lengket sehingga menimbulkan rasa ketidaknyamanan pada pasien. Selain itu penyadapan EKG dengan menggunakan jeli harus diikuti dengan dibersihkannya elektrode dari sisa-sisa jeli karena sisa jeli yang mengering dan mengendap pada

elektroda dapat mengakibatkan hambatan impuls listrik sehingga terjadi gangguan pada hasil sadapan (James, 2008)

Penyadapan EKG dengan Menggunakan Konduktor Jeli

Dari 30 responden dengan penyadapan EKG menggunakan air, sejumlah 7 orang responden (23,3%) terdapat artifak pada hasil sadapannya, dimana dapat diartikan bahwa hanya sebagian kecil responden yang terdapat artifak (rentang 1 – 25%).

Sifat-sifat air diantaranya adalah air memiliki konduktivitas listrik spesifik (25° C) 1×10^{-17} /ohm/cm dan konduktivitas listrik pada air paling sedikit 1000x lebih besar daripada cairan non metalik pada suhu ruangan. Air dapat terurai oleh pengaruh arus listrik dengan reaksi : $H_2O \rightarrow H^{++} OH$ (Gabriel, 2002).

Analisa *Bivariat*

Hasil perekaman EKG dengan menggunakan konduktor jeli dibandingkan dengan penggunaan konduktor air dilihat dari ada dan tidak adanya artifak pada pasien penyakit jantung koroner (PJK) di ruang *Intensive Cardio Vascular Care Unit* (ICVCU) RSUD Dr. Moewardi

Dari hasil pengolahan data, output nilai *Chi Square* hitung kedua variabel adalah sebesar 0,098 lebih kecil dari nilai *Chi*

Square tabel sebesar 79,08 ($0,098 < 79,08$ dengan $df = 60$), dimana P hitung sebesar 0,754 lebih besar dari signifikansi sebesar 0,05 ($0,754 > 0,05$).

Dari data tersebut dapat disimpulkan hasil perekaman EKG dengan menggunakan konduktor jeli cenderung tidak lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan konduktor air dilihat dari ada dan tidak adanya artifak pada pasien penyakit jantung koroner (PJK) di ruang *Intensive Cardio Vascular Care Unit* (ICVCU) RSUD Dr. Moewardi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Dari 30 responden dengan penyadapan EKG menggunakan konduktor jeli, sejumlah 6 orang responden (20%) terdapat artifak pada hasil sadapannya, dimana dapat diartikan bahwa hanya sebagian kecil responden yang terdapat artifak (rentang 1 – 25%).
2. Dari 30 responden dengan penyadapan EKG menggunakan air, sejumlah 7 orang responden (23,3%) terdapat artifak pada hasil sadapannya, dimana dapat diartikan bahwa hanya sebagian kecil

responden yang terdapat artifak (rentang 1 – 25%).

3. Dari total 60 responden, dapat diketahui bahwa output nilai *Chi Square* hitung kedua variabel adalah sebesar 0,098 lebih kecil dari nilai *Chi Square* tabel sebesar 79,08 ($0,098 < 79,08$ dengan $df = 60$), dimana P hitung sebesar 0,754 lebih besar dari signifikansi sebesar 0,05 ($0,754 > 0,05$). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil perekaman EKG dengan menggunakan konduktor jeli cenderung tidak lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan konduktor air dilihat dari ada dan tidak adanya artifak pada pasien penyakit jantung koroner (PJK) di ruang *Intensive Cardio Vascular Care Unit* (ICVCU) RSUD Dr. Moewardi. Dengan demikian H_a ditolak dan H_0 diterima. Dengan kata lain tidak ada perbedaan yang signifikan diantara keduanya.

Saran

1. Untuk Rumah Sakit

Hasil penyadapan EKG dengan menggunakan elektroda jeli dan elektroda air hampir tidak ada kecenderungan perbedaan yang signifikan. Bahkan penggunaan elektroda air akan menambah efisiensi penggunaan anggaran, terutama pada

penyediaan jeli elektroda, sehingga *unit cost* rumah sakit dapat ditekan, dan pembebanan biaya ke pasien akan berkurang.

2. Untuk Tenaga Kesehatan

Khususnya perawat, diharapkan dapat memberikan masukan untuk menentukan langkah-langkah dalam peningkatan pemberian asuhan keperawatan, terutama untuk merencanakan asuhan keperawatan terhadap pasien penyakit jantung koroner.

3. Untuk Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dapat menjadi sumber data untuk dapat ditindaklanjuti pada penelitian yang lebih dalam, selanjutnya Untuk dapat digeneralisasikan, maka peneliti disarankan untuk menambah jumlah objek penelitian, menambah variabel yang akan diteliti serta memperluas setting penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adipranoto, W. 2006. *Buku Ajar Kardiovaskuler*. Jakarta : FKUI.
- Anwar, T.B. 2004. *Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner*. Medan : Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Arikunto, S. 2007. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Dharma, S. 2010. *Sistematika Interpretasi EKG : Pedoman Praktis*. Jakarta : EGC.
- Gabriel, J.F. 2001. *Fisika Lingkungan*. Jakarta : Hipokrates.
- Guyton, A. 2006. *Textbook of Medical Physiology*. 11th edition. Philadelphia : Elsevier inc.
- Hampton, J.R. 2006. *Dasar-dasar EKG edisi 6*. Alih bahasa A. Samik Wahab. Jakarta : EGC.
- Hidayat, U. 2006. *Pengantar Statistika*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Indrawati, E. 2006. *Skripsi : Hubungan Antara Penyakit Jantung Koroner dengan Angka Mortalitas Gagal Jantung Akut di Lima Rumah Sakit di Indonesia pada Bulan Desember 2005 – 2006*. Jakarta : FKUI. *Unpublished*.
- James, J. 2008. *Prinsip-prinsip Sains untuk Keperawatan*. Jakarta : Erlangga.
- Jones, S.A. 2005. *ECG Note : Intepretation and Management Guide*. Philadelphia : F.A. Davis Company.
- Karim, M. 2006. *Goldberger : Clinical Electrocardiography : A simplified Approach*, 7th edition. Philadelphia : Mosby Elsevier inc.

- Lip, G dan Nadar, S. 2003. *Atherosclerosis and Coronary Artery Disease Risk Factors*. Risk Factor Management in Coronary Artery Disease.
- Lusilawati. 2012. *Skripsi : Pengaruh Pelatihan EKG terhadap Keterampilan Perawat dalam Menilai Hasil EKG pasien Acute Coronary Syndrome (ACS) di Klinik Utama Jantung Cinere Depok*. Jakarta : PSIK FIK Universitas Veteran. *Unpublished*.
- Melly, F. 2007. *Tingginya Angka Kematian Akibat Penyakit Jantung*. Tersedia di http://wwwberita_bali.Com, Diakses tanggal 12 Januari 2013.
- Munawar, M dan Sutandar, H. 2002. *Buku Ajar Kardiologi*. Jakarta : EGC.
- Muttaqin, A. 2008. *Asuhan Keperawatan Klien Gangguan Sistem Kardiovaskuler*. Jakarta : Salemba Medeka.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Edisi II. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nursalam. 2008. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medeka.
- Perki, E. 2004. *Penderita Kelainan Jantung Di Jabar Mencapai 7000 Orang Pertahun*. Tersedia di : <http://www.compas.com>. Diakses tanggal 12 Januari 2013.
- Pratanu, S. 2004. *Kursus Elektrokardiografi*. Surabaya : Karya Pembina Swajaya.
- Pratanu, S. 2006. *Kursus Elektrokardiografi Edisi Revisi*. Surabaya : Karya Pembina Swajaya.
- Soeharto, I. 2004. *Penyakit Jantung Koroner dan Serangan Jantung*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Yusnidar. 2007. *Tesis : Faktor-faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner pada Wanita Usia > 45 Tahun (Study Kasus di RSUP Dokter Karyadi Semarang)*. Semarang : Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro. *Unpublished*.
- Zahrawardani. 2006. *Skripsi : Analisis Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner di RSUP dr.Kariyadi Semarang*. Semarang : FK Undip. *Unpublished*.