HUBUNGAN AKTIFITAS FISIK DENGAN TINGKAT NYERI PADA PASIEN SINDROM KORONER AKUT DI INSTALASI GAWAT DARURAT RSUP Prof. Dr. R. D. KANDOU MANADO

Ni Gusti Ayu Indrawati
Mulyadi
Maykel Kiling

Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran
Universitas Sam Ratulangi
Email : moel.emg78@yahoo.com

Abstract*: Acute Coronary Syndrome is an acute and severe manifestation and is an emergency case from coronary arteries caused by an imbalance between the needs and supply of blood flow due to plaque blockage in the coronary arteries. Narrowing of atherosclerosis causes anaerobic metabolism resulting in pain. Severe physical activity can trigger pain levels.* ***The purpose*** *of this study is to know the correlation of physical activity with the level of pain in acute coronary syndrome patients in Emergency Department RSUP Prof.Dr.R.D.Kandou Manado.* ***Methods*** *of this study is descriptive analytics with cross sectional method.* ***The sampling technique*** *involved 60 respondents.****Results*** *of this study using pearson chi square test obtained by significance level α = 0,05 or 95% and in physical activity test with pain level got p value = 0,040.****Conclusion*** *of this study confrim that there was correlation of physical activity with the level pain in acute coronary syndrome patients in emergency department RSUP Prof. Dr. R. D.Kandou Manado.*
Keyword : Physical Activity, Pain Level

Abstrak: Sindrom Koroner Akut adalah manifestasi akut dan berat serta merupakan bentuk kegawatdaruratan dari arteri koroner yang disebabkan oleh ketidakseimbangan antara kebutuhan dan suplai aliran darah akibat sumbatan plak pada arteri koroner. Penyempitan ateroskleosis menyebabkan metabolisme anaerob sehingga menimbulkan nyeri. Aktifitas fisik yang berat dapat memicu tingkat nyeri. **Tujuan** penelitian ini dalah mengetahui hubungan aktifitas fisik dengan tingkat nyeri pada pasien Sindrom Koroner Akut di Instalasi Gawat Darurat RSUP Prof.Dr.R.D.Kandou Manado.**Metode** penelitian ini adalah analitik deskriptif dengan metode *cross sectional*.**Sampel** berjumlah 60 responden. **Hasil** penelitian menggunakan uji *chi square* dengan tingkat kemaknaan α = 0,05 atau 95%. Hasil uji aktifitas fisik dengan tingkat nyeri didapatkan nilai p value = 0,040. **Simpulan** ada hubungan aktifitas fisik dengan tingkat nyeri pada pasien Sindrom Koroner Akut di Instalasi Gawat Darurat RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Saran untuk mencegah dan mengurangi nyeri pada Sindrom Koroner Akut, perawat dapat secara kontinyu memberikan pendididkan kesehatan tentang aktifitas fisik teratur dan pola hidup sehat.
Kata kunci ; Aktifitas fisik, Tingkat nyeri

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskular merupakan penyakit tidak menular yang menyebabkan sebanyak > 17 juta kematian di dunia setiap tahun (30% dari semua kematian), 80% yang terjadi pada negara-negara dengan pendapatan rendah dan menengah, dan angka ini diperkirakan akan meningkat menjadi 23,6 juta pada tahun 2030. Menurut data WHO pada tahun 2012 penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian utama dari seluruh penyakit tidak menular dan bertanggung jawab atas 17,5 juta kematian di dunia atau 46% dari seluruh kematian penyakit tidak menular. Dari data tersebut diperkirakan 7,4 juta kematian adalah serangan jantung akibat penyakit jantung koroner (PJK) dan 6,7 juta adalah stroke (Tumade, 2014).

Prevalensi penyakit jantung di Indonesia adalah 7,2%, sementara data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 menunjukkan 1,5% dari seluruh jenis penyakit yang diderita masyarakat adalah penyakit jantung. Selama 25 tahun terakhir peringkat penyakit jantung terus meningkat sebagai penyakit yang banyak dialami. Jika pada tahun 1990 penyakit jantung berada pada peringkat 13 se-Indonesia, pada tahun 2015 sudah di peringkat ke-3. Di Sulawesi, provinsi Sulawesi Tengah menempati angka tertinggi (0,8%) prevalensi penyakit jantung koroner berdasarkan diagnosis dokter, diikuti oleh Sulawesi Utara sebesar 0,7%, Sulawesi Selatan 0,5% dan Sulawesi Tenggara 0,3% (Riskesdas, 2013).

Sindrom Koroner Akut (SKA) adalah manifestasi akut dan berat serta merupakan bentuk kegawatdaruratan dari arteri koroner yang disebabkan oleh suplai darah dan okigen ke miokardium yang tidak adekuat, terjadi ketidakseimbangan antara kebutuhan dan suplai aliran darah, penyebab utamanya dalah sumbatan plak aterom pada arteri koroner. Hal ini dapat menyebabkan iskemik pembuluh darah jantung dan bisa berlanjut ke infark. Akibat iskemik dapat menurunkan kontraktilitas miokard sehingga curah jantung pun menurun (Nurarif, 2015). Penyempitan arterosklerosis arteri koroner mengakibatkan ketidakseimbangan antara kebutuhan oksigen miokardium dan suplai oksigen miokardium dapat menimbulkan nyeri. Kurangnya suplai oksigen ini menyebabkan penumpukan asam laktat pada otot jantung (lemak tidak seluruhnya dioksidasi menjadi karbodioksida, tetapi hanya sampai pada asam laktat, akibat dari metabolisme anaerob), penumpukan asam laktat inilah yang menyebabkan nyeri. Komplikasi utama dari angina adalah Unstable angina, infark miokard, aritmia dan *sudden death*. Salah satu faktor pencetus adalah kelelahan fisik akibat aktifitas fisik berlebih, emosi dan kadang-kadang dapat dicetuskan oleh udara dingin (Annisa, 2015).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kemal Al Fajar dari Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta pada tahun 2015, dengan hasil bahwa tingkat aktifitas sedang dan berat dapat menurunkan resiko penyakit jantung koroner, aktifitas fisik dapat mempengaruhi metabolisme tubuh, dengan meningkatkan metabolisme glukosa dengan cara meningkatkan sensitifitas insulin serta menurunkan kadar lemak berlebih dalam darah, namun dipengaruhi oleh durasi dan frekuensi dari aktifitas fisik itu sendiri. Sama halnya dengan hasil penelitian oleh Indri Ramadini dari Stikes Padang tahun 2017, dengan hasil pasien yang melakukan aktifitas ringan memiliki resiko lebih tinggi terserang penyakit jantung koroner.

Untuk itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang " Hubungan Aktifitas Fisik dengan Tingkat Nyeri pada Pasien Sindrom Koroner Akut di Instalasi Gawat Darurat RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik deskriptif (berusaha untuk menggambarkan berbagai karakteristik data yang berasal dari suatu sampel), menggunakan metode *cross sectional* yaitu

cara pengambilan data variabel bebas dan variabel tergantung dilakukan sekali waktu pada saat yang bersamaan (Nursalam 2008, dalam Sujar weni 2014).

Penelitian ini di laksanakan di Instalasi Gawat Darurat RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada tanggal 29 Desember 2017 – 09 Januari 2018.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien dengan diagnosa Sindrom Koroner Akut di IGD RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, yang datang dengan keluhan nyeri dada dari bulan Juli-September 2017 berjumlah 71 orang, jumlah sampel dalam penelitian ini menggunakakn rumus Slovin berjumlah 60 orang.

Penelitian ini menggunakan lembar kuesioner pengukuran skala nyeri *Numeric Rating Scale* (NRS) dan lembar kuesioner pengukuran tingkat aktifitas *General Physical Activity Quessionairre* (GPAQ) yang berisi 16 pertanyaan.

Dengan pemberian lembar persetujuan menjadi kuesioner dan pendampingan kepada responden selama pengumpulan data.

HASIL dan PEMBAHASAN

Distribusi frekuensi data demografi responden dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur Pasien di Instalasi Gawat Darurat RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

Umur	n	%
≤ 57 tahun	32	53,3
≥ 57 tahun	28	46,7
Total	60	100

Sumber data primer :2018

Berdasarkan tabel di atas menunjukan bahwa responden yang berumur ≤ 57 tahun berjumlah 32 pasien (53,3%) lebih banyak dibandingkan dengan yang berumur ≥ 57 tahun yang berjumlah 28 pasien (46,7%).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Pasien di Instalasi Gawat Darurat RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

Jenis Kelamin	n	%
Laki – laki	46	77
Perempuan	14	23
Total	30	100

Sumber data primer:2018

Berdasarkan table di atas menunjukan bahwa responden yang berjenis kelamin laki-laki berjumlah 46 pasien (77%) lebih banyak dibandingkan yang berjenis kelamin perempuan berjumlah 14 pasien (23%).

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Status Pendidikan Pasien di Instalasi Gawat Darurat RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

Status Pendidikan	n	%
SD	1	1,7
SMP	9	15,0
SMA	34	56,7
S1	15	25,0
S2	1	1,7
Total	60	100

Sumber data primer:2018

Berdasarkan tabel di atas menunjukan bahwa responden yang berpendidikan SMA berjumlah 34 pasien (56,7%) lebih banyak dibandingkan yang berpendidikan S1/S2 berjumlah 16 pasien (26,7%).

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Status Pekerjaan Pasien di Instalasi Gawat Darurat RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

Status pekerjaan	n	%
Buruh	6	10
Dosen	1	1,7
IRT	5	8,3
Pedagang	1	1,7
Pensiunan	9	15,0
PNS	8	13,3
Sopir	5	8,3
Swasta	19	31,7
Petani	6	10,0
Total	60	100

Sumber data primer :2018

Berdasarkan tabel di atas menunjukan bahwa pasien yang bekerja sebagai swasta berjumlah 19 pasien (31,7%) lebih banyak dibandingkan pekerjaan lainnya.

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkat Aktivitas Fisik di Instalasi Gawat Darurat RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

Aktivitas fisik	n	%
Rendah-sedang	39	65
Berat	21	35
Total	60	100

Sumber data primer :2018

Berdasarkan tabel di atas menunjukan bahwa responden yang beraktifitas berat berjumlah 35 pasien (58,3%) lebih banyak dibanding dengan beraktifitas fisik ringan 7 pasien (11,7%) dan beraktifitas sedang 18 pasien (30%).

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkat Nyeri Pasien di Instalasi Gawat Darurat RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

Tingkat nyeri	n	%
Ringan-Sedang	35	58,3
Berat	25	41,7
Total	60	100

Sumber data primer :2018

Berdasarkan tabel di atas menunjukan dstribsusi responden berdasarkan tingkat nyeri ringan-sedang berjumlah 35 pasien (58,3%) lebih banyak dibandingkan dengan skala nyeri berat berjumlah 25 pasien (41,7%).

Analisis Bivariat

Tabel 7 Hubungan Aktifitas Fisik dengan Tingkat Nyeri pada Pasien SKA di Instalasi Gawat Darurat RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

Aktifitas Fisik	Tingkat Nyeri				Total		*p* Value
	Ringan-sedang		Berat				
	n	%	n	%	n	%	
Rendah-sedang	27	69,2	12	30,8	39	100	0,040
Berat	8	38,1	13	61,9	21	100	
Total	35	107,3	25	92,7	60	200	

Sumber data primer :2018

Dari tabel di atas menunjukan dari 60 responden dengan aktifitas fisik rendah, 7 pasien (100%) dengan tingkat nyeri ringan sedang, sedangkan aktifitas fisik sedang, 16 pasien (88,9%) dengan tingkat nyeri ringan sedang dan 2 pasien (11,1%) dengan tingkat nyeri berat, dan pada aktifitas fisik berat, 21 pasien (60%) dengan tingkat nyeri ringan sedang dan 14 pasien (40%) dengan tingkat nyeri berat.

Berdasarkan hasil uji statistic *chi square* yang menunjukan bahwa ada hubungan aktiftas fisik dengan tingkat nyeri dimana diperoleh nilai *p value* = 0,040 < 0,05. Hal ini menyatakan ada hubungan antara aktifitas fisik dengan tingkat nyeri pada pasien sindrom koroner akut di Instalasi Gawat Darurat RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

Analisis Univariat

1. Usia

Hasil penelitian menunjukan bahwa responden yang berumur ≥ 57 tahun berjumlah 37 pasien (61,66%) lebih banyak dari yang berumur ≤ 57 tahun berjumlah 23 pasien (38,33%) yang didiagnosa Sindrom Koroner Akut. Sejalan dengan penelitian (Tumade,

2014), (Singer, AJ, 2013) Semakin bertambah umur seseorang menyebabkan kemungkinan untuk mengidap sindrom koroner akut lebih tinggi dibandingkan orang lebih muda. Ini di sebabkan oleh karena adanya penumpukan plak aterosklerosis yang terjadi selama bertahun-tahun akhirnya dapat menyebakan penyempitan lumen pembuluh darah jantung. Sindrom Koroner Akut merupakan penyakit kronis sehingga memerlukan waktu yang cukup lama untuk menimbulkan gejala yang diakibatkan kerusakan pada pembuluh darah, dan patofisiologinya dapat dimulai saat individu masih muda dan muncul saat induvidu berusia lanjut.

2. Jenis Kelamin

Hasil penelitian menunjukan responden dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak daripada responden dengan jenis kelamin perempuan. Di mana responden yang berjenis kelamin laki-laki lebih banyak terkena sindrom koroner akut berjumlah 46 pasien (76,7%). Hal ini menunjukkan bahwa jenis kelamin merupakan salah satu faktor resiko dimana aterosklerosis koroner lebih rentan terjadi pada laki-laki, disebabkan gaya hidup yang tidak sehat seperti perilaku merokok dan obesitas, sedangkan pada wanita meningkat setelah menopause (Tumade, 2014), (Pitsavos, 2008).

3. Pendidikan

Hasil penelitian menunjukan, bahwa responden dengan status pendidikan ≤ SMA lebih banyak 44 pasien (73,3%), dibandingkan dengan pendidikan ≥ SMA. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramadini et al (2017), tingkat pendidikan seseorang berpengaruh terhadap pengetahuan sehingga mempengaruhi gaya hidup seseorang. Pendidikan yang masih rendah dan informasi yang kurang mempengaruhi pengetahuan dan pemahaman tentang penyakit SKA sehingga berpengaruh terhadap sikap dan kemampuan melakukan pencegahan maupun penanganan pertama faktor resiko SKA, misalnya beraktifitas teratur, olahraga teratur, pola makan/gizi seimbang, istirahat yang cukup, menghindari stress dan mengontrol kebiasaan merokok. Persepsi diri yang baik tentang penyakit yang diderita dapat meningkatkan motivasi dan kemampuan pasien dalam melakukan pencegahan factor resiko penyakit SKA.

4. Pekerjaan

Hasil penelitian menunjukan bahwa responden dengan status pekerjaan swasta lebih banyak 19 pasien (31,7%), dibandingkan pekerjaan yang lain yang mengalami sindrom koroner akut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramadini et al (2017), adanya perbedaan pekerjaan menyebabkan kesenjangan rutinitas yang berbeda. Pekerjaan yang membutuhkan aktifitas sedang sampai tinggi dan dilakukan secara teratur dapat mencegah terjadinya serangan Sindrom Koroner Akut, tetapi setelah mengidap SKA aktifitas yang ringan pun dapat memicu timbulnya nyeri dada.

5. Aktifitas Fisik

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 60 pasien, ditemukan lebih dari separuh pasien melakukan aktifitas berat yaitu sebesar 35 pasien (58,3%), aktifitas fisik sedang 18 pasien (30%), dan aktifitas fisik rendah 7 pasien (11,7%). Sejalan dengan penelitian Ramadini (2017) aktifitas fisik yang berat akan menjadi pencetus terjadinya nyeri dada pada pasien yang telah mengidap sindrom koroner akut. Aktifitas fisik berat yang dilakukan terlalu sering dapat menyebabkan inflamasi dalam pembuluh darah sehingga meningkat-kan resiko thrombosis dan iskemik akut akibat ketidakseimbangan suplai dan

kebutuhan oksigen dalam otot jantung yang merupakan pemicu patofisiologis SKA (Fajar, 2015). Hal ini dibuktikan dengan dari pertanyaan kuesioner tentang aktifitas fisik ketika wawancara dengan pasien, 58,3% pasien menjawab melakukan aktifitas fisik berat ketika nyeri dada timbul.

6. Nyeri Dada

Hasil penelitian pada 60 pasien ditemukan 35 pasien (58,3%) mengalami nyeri dada ringan-sedang. Sejalan dengan penelitian Ramadini et al (2017), nyeri dada diakibatkan oleh aktiftas fisik karena dapat meningkatkan beban kerja jantung. Penyebabnya adalah ketidakadekuatan suplai oksigen ke sel-sel otot jantung yang diakibatkan penyempitan lumen arteri pembuluh darah jantung. Gejala yang timbul dipengaruhi oleh komponen vasospasme arteri dan ukuran thrombus. Thrombus terbentuk karena adanya ruptur / erosi plak aterosklerotik yang telah ada sebelumnya. Proses terjadinya thrombus bersifat dinamis, proses pembentukan, pembesaran, dan lisis terjadi bersamaan, dalam hal ini proses pembentukan thrombus lebih dominan daripada proses lisis. Iskemia dan infark pada miokard yang luas akan mengakibatkan penurunan curah jantung sehingga terjadi kongesti paru. Di samping itu kematian sel-sel miokard akan menyebabkan ketidakseimbangan elektrolit fokal dengan manifestasi terburuk berupa aritmia maligna. Dua patofisiologi tersebut yang menjadi penyebab kematian utama pada Sindrom Koroner Akut, yakni edema paru (akibat kongesti) atau aritmia maligna (Ventrikel Fibrilasi/Ventrikel Takikardi) (Tanto, 2014).

Analisis Bivariat

Hubungan Aktifitas Fisik dengan Tingkat Nyeri pada Pasien Sindrom Koroner Akut

Secara statistik hasil analisis yang didapat dari 60 responden di peroleh bahwa ada sebanyak 27 pasien (69,2%) memiliki aktifitas fisik ringan-sedang dengan tingkat nyeri ringan-sedang, 12 pasien (30,8%) dengan aktifitas fisik ringan-sedang dengan tingkat nyeri berat, dan 8 pasien (38,1%) dengan aktifitas fisik berat dengan tingkat nyeri ringan-sedang, dan 13 pasien (61,9%) dengan aktifitas fisik berat dengan tingkat nyeri berat.

Berdasarkan hasil uji statistik *chi square* menunjukan bahwa terdapat hubungan aktifitas fisik dengan tingkat nyeri pada pasien sindrom koroner akut di Instalasi Gawat Darurat RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, nilai yang di peroleh adalah $p = 0.040 < 0,05$. Ini berarti berarti Ha diterima dan Ho ditolak.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fajar (2015), individu yang beraktifitas sedang dan berat memiliki resiko 60% lebih rendah terkena penyakit jantung koroner. Juga penelitian yang dilakukan oleh Ramadini et al (2017) di RSUP Dr. M. Djamil Padang, adanya hubungan aktifitas fisik dengan tingkat nyeri pada pasien penyakit jantung koroner dengan hasil penelitian menunjukkan nilai p *value* = 0,001 < 0,05.

Aktifitas fisik sebagai pencetus nyeri dada pada pasien dengan sindrom koroner akut, ini disebabkan oleh plak aterom yang telah menutupi atau menyumbat sebagian besar aliran darah ke otot jantung, plak yang terlepas dapat menyumbat pembuluh darah dan menyebabkan iskemik pembuluh darah pada bagian distal, sehingga dengan aktifitas fisik yang minimal pun dapat menimbulkan nyeri dada karena beban jantung bertambah.

Fakta lain yang terjadi adalah 8 pasien (38,1%) dengan aktifitas berat mengeluh nyeri ringan-sedang dan 12 pasien (30,8%) dengan aktifitas rindah-sedang mengeluh nyeri berat, ini terjadi karena pengaruh

stress. Orang yang stress dua kali lebih besar mendapatkan resiko penyakit jantung koroner, disamping dapat meningkatkan tekanan darah juga dapat meningkatkan kadar kolesterol darah. Dapat dikatakan bahwa hormon stress jelas bermakna pada resiko timbulnya nyeri dada. SKA lebih banyak ditemukan pada pasien yang selalu stress dalam hidupnya (baik stress karena kebutuhan ekonomi sehari-hari, obesitas, maupun dengan penyakit yang dideritannya). Stress sangat berperan sebagai pencetus terjadinya nyeri dada pada pasien SKA, karena stress atau berbagai emosi akibat situasi yang menegangkan, menyebabkan frekuensi jantung meningkat, akibat pelepasan adrenalin dan meningkatkan tekanan darah sehingga beban kerja jantung meningkat, suplai oksigen dalam jantung tidak mencukupi kebutuhan, dan menyebabkan nyeri dada pada pasien SKA.

SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah sebagian besar pasien melakukan aktifitas fisik berat, sebagian besar pasien mengalami nyeri dada ringan-sedang. Terdapat hubungan antara aktifitas fisik dengan tingkat nyeri pada pasien sindrom koroner akut.

DAFTAR PUSTAKA

Annisa, I. (2015). *Mengenal Nyeri Dada Angina*. Diakses dari www.m.sehatmagz.com pada tanggal 31 Oktober 2017, pukul 06 : 26 WITA.

Fajar, K. (2015). *Hubungan Aktifitas Fisik dan Kejadian Penyakit Jantung Koroner di Indonesia: Analisis Data Riskesdas Tahun 2013*. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/28908/1/Kemal%20A1%20Fajar-fkik.pdf. Diakses pada tanggal 05 Oktober 2017, pukul 23:07 WITA.

Nurarif, AH. (2015). *Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis dan NANDA NIC-NOC.* Jogjakarta: Mediaction.

Pitsavos, C. et al. 2008. *Physical Activity Status and Acute Coronary SyndromesSurvival: the GREECS (GREEK Study of Acute Coronary Syndromes) Study*. Diakses dari www.sciencedirect.com pada 17 Desember 2017 pukul 15:00 WITA.

Ramadini, I. et al (2017). *Hubungan Aktivitas Fisik dan Stress dengan Nyeri Dada Pasien Penyakit Jantung Koroner*. Padang: STIKES YPAK.

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), (2013). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013-Kementerian Kesehatan.* Diakses dari www.depkes.go.id pada tanggal 15 Desember 2017 pukul 20:00 WITA.

Singer, A. J. 2013. *The Association Between Self-reported Exercise Intensity and Acute Coronary Syndrome in EmergencyDepartment Chest Pain Patients*. Diakses dari www.jem-journal.com pada tanggal 17 Desember 2017 pukul 16:00 WITA.

Sujarweni, (2014). *Metodologi Penelitian Keperawatan.* Yogyakarta: Gava Media.

Tanto, Chris. (2014). *Kapita Selekta Kedokteran Edisi 4*. Jakarta: Media Aesculapius FKUI.

Tumade, B. (2014). *Prevalensi Sindrom Koroner Akut di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode 1 Januari 2014 – 31 Desember 2014*. Manado: Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi.