

HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK DAN RIWAYAT KELUARGA DENGAN KEJADIAN PENYAKIT JANTUNG KORONER DI BADAN LAYANAN UMUM RUMAH SAKIT UMUM PUSAT PROF. DR. R. D. KANDOU MANADO

Valerie Elma Tappi*, Jeini Ester Nelwan*, Grace D. Kandou*

*Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi

ABSTRAK

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan salah satu penyebab kematian di dunia, yang paling banyak ditemukan pada negara berkembang dengan pendapatan menengah kebawah, salah satunya adalah Indonesia. PJK adalah gangguan fungsi jantung akibat otot jantung kekurangan darah karena adanya penyempitan pembuluh darah koroner. Terjadinya penyempitan pembuluh darah penyebab PJK dapat dipicu karena adanya beberapa faktor resiko, seperti aktivitas fisik dan riwayat keluarga seseorang. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dan riwayat keluarga dengan kejadian PJK di BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Penelitian ini menggunakan desain penelitian case control study dengan metode pengambilan sampel purposive sampling. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Agustus s/d September 2018 di BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, dengan wawancara terhadap 96 total responden menggunakan kuesioner. Berdasarkan hasil uji statistik chi-square dan dengan perhitungan Odds Ratio (OR) maka, terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian PJK di BLU RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado dimana responden yang memiliki aktivitas fisik yang tidak baik lebih berisiko 4,4 kali dibandingkan yang memiliki aktivitas fisik yang baik dengan nilai $p = 0,001 < 0,05$ (OR 4,4 95% CI : 1,869-10,356), dan tidak terdapat hubungan antara riwayat keluarga dengan kejadian PJK di RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado dengan nilai $p = 0,203, p > 0,005$ (OR 1,889 dengan 95% CI: 0,812-4,394).

Kata kunci : Penyakit Jantung Koroner, Aktivitas Fisik, Riwayat Keluarga

ABSTRACT

One of the causes of death in the world is Coronary Heart Disease (CHD), which is most commonly found in developing countries with lower middle income, which one is Indonesia. CHD is a dysfunction of the heart due to a lack of blood in the heart muscle due to narrowing of the coronary arteries. The occurrence of narrowing of the arteries causing CHD can be triggered due to several risk factors, such as physical activity and a person's family history. The aim of this study was to determine the relationship between physical activity and family history with the incidence of CHD in BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. This study uses a case control study research design with purposive sampling method. This research was conducted from August to September 2018 at Prof. RSU BLU Dr. R. D. Kandou Manado, with an interview of 96 total respondents using a questionnaire. Based on the results of chi-square statistical test and with the calculation of Odds Ratio (OR), there is a correlation between physical activity with the incidence of CHD in Prof. RSU BLU dr. R. D. Kandou Manado where respondents who have not good physical activity are 4.4 times more at risk than those who have good physical activity with $p \text{ value} = 0.001 < 0.05$ (OR 4.4 95% CI: 1.869-10.356), and there is no correlation between family history with the incidence of CHD in Prof. dr. R. D. Kandou Manado with a $p \text{ value} = 0.203, p > 0.005$ (OR 1.889 with 95% CI: 0.812-4.393).

Keywords: Coronary Heart Disease, Physical Activity, Family History.

PENDAHULUAN

Penyakit jantung dan pembuluh darah (PJPD) adalah salah satu penyakit degeneratif yang merupakan penyakit dengan penyebab kematian nomor satu secara global (WHO, 2012). Angka kematian akibat penyakit kardiovaskuler ada sekitar 17,7 juta orang di dunia atau 31% dari 56,5 juta kematian di seluruh dunia. Dari seluruh kematian akibat penyakit kardiovaskuler 7,4 juta (42,3%) di antaranya disebabkan oleh penyakit jantung koroner. Penyakit jantung koroner (PJK) adalah penyakit yang disebabkan oleh adanya aterosklerosis pada pembuluh darah yang menghambat aliran darah ke jantung. PJK paling banyak ditemukan pada daerah berkembang dengan pendapatan menengah kebawah (WHO, 2012). Indonesia merupakan negara berkembang dengan pendapatan menengah dan rendah.

Prevalensi angka kejadian PJK di Sulawesi Utara pada tahun 2014 berdasarkan hasil diagnosa tenaga kesehatan dan gejala sebesar 1,7%, dan berdasarkan hasil diagnosa oleh tenaga kesehatan prevalensi angka kejadian PJK di Sulawesi Utara sebesar 0,7% yang merupakan peringkat kedua setelah Sulawesi Tengah. Syukri, et al (2010) dalam penelitiannya didapatkan data angka morbiditas akibat PJK yang di derita di Irina F Jantung RSUP. Prof. Dr. R. D Kandou Manado, selama 1 tahun periode Januari 2010 sampai dengan Desember 2010 sebanyak 230 kasus.

Sebuah penelitian pada tahun 2016 yang dilakukan oleh Supit, et al mengatakan bahwa kasus kematian mendadak yang terjadi pada RSUP Prof Kandou Manado, lebih sering terjadi pada usia produktif dengan penyebab kematian PJK. Pangemanan et, al (2017) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa penyebab terbanyak untuk kasus kematian mendadak yang masuk di Instalasi Gawat Darurat RSUP Prof Kandou Manado dalam waktu satu tahun yaitu juli 2016-juni 2017 adalah PJK dengan jumlah 40 kasus (11,6%).

Faktor risiko PJK dibedakan mejadi dua kategori yaitu faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah. Dalam faktor yang dapat diubah riwayat keluarga merupakan faktor resiko yang berpengaruh terhadap PJK selain usia dan jenis kelamin. Hal ini diungkapkan oleh Shoulifah (2016) pada penelitiannya, bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat keluarga dengan kejadian PJK di RSUD Dr. Kanudjoso Djatiwiowo Balikpapan dengan nilai *Odd Ratio* (OR) sebesar 12,273 artinya responden yang memiliki riwayat keluarga menderita PJK mempunyai resiko menderita PJK 12,273 kali dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki riwayat keluarga menderita PJK.

Faktor risiko yang dapat diubah adalah merokok, obesitas, kurang aktivitas fisik dan tekanan darah tinggi atau hipertensi (WHO,2012). Aktivitas fisik secara teratur mempengaruhi berat badan seseorang serta

menguatkan fungsi dan sistem kerja jantung dan pembuluh darah. Menurut Riskesdas (2013), dikatakan aktivitas fisik “aktif” jika seseorang yang melakukan aktivitas fisik berat atau sedang maupun keduanya, sedangkan untuk “kurang aktif” apabila seseorang tidak melakukan aktivitas fisik sedang dan berat sekalipun. Proporsi aktivitas fisik berdasarkan jenis aktivitas fisik yang kurang aktif secara umum adalah 26,1%.

Sulawesi Utara memiliki 42 rumah sakit, salah satunya adalah RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado. RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado merupakan rumah sakit tipe A, yang mampu menerima atau sebagai fasilitas kesehatan yang dapat menerima pelayanan rujukan di Provinsi Sulawesi Utara, yang memiliki fasilitas instalasi CVBC. Instalasi CVBC telah didirikan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, dengan berlatar-belakang tingginya tingkat kematian akibat penyakit stroke dan jantung di Sulawesi Utara, sehingga untuk perawatan dan pemeriksaan kesehatan jantung dan pembuluh darah tidak perlu lagi dilakukan di luar daerah karena RSUP Prof. Dr. R. D Kandou Manado sudah memiliki fasilitas layanan CVBC, hal ini diungkapkan oleh Kepala instalasi Gedung Pusat Jantung dan Pembuluh Darah Terpadu dalam sebuah wawancara di Cybersulut daily.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melihat hubungan antara aktivitas fisik dan riwayat keluarga dengan

kejadian PJK Di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan desain penelitian *case-control* dengan pendekatan *retrospective*, yang dilakukan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, waktu penelitian dilakukan pada bulan Agustus- September 2018. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien rawat jalan yang berkunjung di instalasi *Cardio Vaskular and Brain Center* (CVBC) dan klinik interna umum di BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Kota Manado. Total sampel dalam penelitian ini adalah 96 sampel, masing-masing sampel pada kelompok kasus dan kontrol yaitu 48 responden dengan metode pengambilan sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling*.

Kelompok kasus ialah pasien rawat jalan yang berobat di Intalasi CVBC BLU RSU Prof. dr. R. D. Kandou Manado yang telah terdiagnosa PJK oleh dokter spesialis jantung berdasarkan manifestasi klinik dan pemeriksaan Elektrokardiografi (EKG). Kelompok kontrol ialah pasien rawat jalan yang berobat di klinik interna umum BLU RSU Prof. dr. R. D. Kandou Manado yang tidak terdiagnosa PJK berdasarkan manifestasi klinik dan pemeriksaan Elektrokardiografi (EKG), dengan mengikuti kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah aktivitas fisik dan riwayat keluarga, kemudian variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian PJK. instrument penelitian yang digunakan menggunakan kuesioner IPAQ tahun 2005. Data yang dikumpulkan kemudian diolah dan dianalisis menggunakan analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik responden penelitian dan analisis bivariate untuk mengetahui hubungan antar variabel menggunakan uji statistik *chi-square* dan melakukan perhitungan *Odds Ratio* (OR) dan *Confidence Interval* (CI) 95% untuk mengetahui kekuatan hubungan antar variabel yang dianalisis menggunakan program aplikasi SPSS 22.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Berikut ini merupakan distribusi responden berdasarkan karakteristik.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden	kasus		kontrol		total	
	n	%	n	%	n	%
Jenis kelamin						
Laki – Laki	38	79,2	37	77,1	75	78,1
Perempuan	10	20,8	11	22,9	21	21,9
Total	48	100	48	100	96	100
Umur						
45-50 tahun	13	27,1	18	37,5	31	32,3
51-60 tahun	11	22,9	12	25	23	23,95
61-70 tahun	17	35,4	13	27,1	30	31,25
>70 tahun	7	14,6	5	10,4	12	12,5
Total	48	100	48	100	96	100
Pendidikan Terakhir						
Lulus SD/ Sederajat	0	0	4	8,3	4	4,2
Lulus SMP/ Sederajat	7	14,6	14	29,2	21	21,9
Lulus SMA/ Sederajat	25	52,1	24	50	49	51,0
Perguruan Tinggi	16	33,3	6	12,5	22	22,9
Total	48	100	48	100	96	100
Pekerjaan						
Tidak bekerja/ IRT	9	18,8	11	22,9	20	20,8
Pensiun	17	35,4	6	12,5	23	24
PNS/TNI/POLRI	6	12,5	4	8,3	10	10,4
Swasta	4	8,3	10	20,8	14	14,6
Pekerjaan Lainnya (nelayan, petani, supir, kuli bangunan, montir)	12	25	17	35,4	29	30,2
Total	48	100	48	100	96	100
Riwayat PJK						
Ada Riwayat	21	43,8	14	29,2	35	36,5
Tidak Ada Riwayat	27	56,3	34	70,8	61	63,5
Total	48	100	48	100	96	100
Keluarga yang memiliki riwayat PJK						
Ayah kandung	7	33,34	6	42,86	13	37,15
Ibu kandung	11	52,38	4	28,57	15	42,85
Saudara kandung	3	14,28	4	28,57	7	20
Total	21	100	14	100	35	100
Aktivitas fisik						
Tidak baik	33	68,8	16	33,3	49	51,0
Baik	15	31,3	32	66,7	47	49,0
Total	48	100	48	100	96	100

Penelitian ini dilakukan terhadap penderita PJK sebagai responden pada kelompok kasus dan tidak menderita PJK sebagai responden pada kelompok kontrol. Jumlah sampel total dalam penelitian ini sebanyak 96 sampel, dimana sampel kasus dan kontrol masing-masing 48 responden. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa proporsi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin yang berjenis kelamin laki-laki lebih tinggi dibanding perempuan. Dari 48

responden pada kelompok kasus ada 38 responden yang berjenis kelamin laki-laki, sama halnya dengan kelompok kontrol dari 48 responden ada 37 responden yang berjenis kelamin laki-laki.

Berdasarkan karakteristik umur menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan usia dimulai pada usia 45 tahun, sampai pada diatas 70 tahun, dimana proporsi umur terbanyak adalah usia 61-70 tahun untuk kelompok kasus yaitu 17 responden (34,40%) diikuti oleh umur 45-50 tahun yaitu 13 responden (27,8%). Hasil penelitian yang sama dilakukan oleh Nelwan (2011) di Sulawesi Utara bahwa berdasarkan kelompok umur yang paling banyak terdistribusi pada kelompok umur > 59 tahun sebanyak 87 responden (79%). Kemudian, pada urutan kedua adalah kelompok umur 40-59 tahun dengan proporsi 20%. Selain itu, Herniati (2016) dalam penelitiannya mengatakan bahwa, proporsi karakteristik berdasarkan usia paling dominan terjadi pada kelompok umur 50- 69 tahun dengan jumlah kasus 23 responden (41,8%).

Karakteristik pekerjaan responden pada penelitian ini sesuai Tabel 1 bahwa, pada kelompok kasus proporsi berdasarkan pekerjaan responden yang paling tinggi adalah pensiunan sebesar 35,4% dan pada kelompok kontrol yang paling tinggi adalah tidak bekerja / IRT sebesar 22,9%. Karakteristik responden berdasarkan status perkawinan, baik kelompok kasus maupun kelompok kontrol status perkawinan paling tinggi

adalah status kawin dengan proporsi masing-masing 95,8% dan 97,9%.

Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan kejadian PJK di BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

Tabel 2. Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan kejadian PJK di BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

Aktivitas Fisik	Kasus (PJK)		Kontrol (non PJK)		Nilai <i>p</i>	OR	95%CI
	n	%	N	%			
Tidak baik	33	68,8	16	33,3	0,001	4,400	1,869-10,356
Baik	15	31,3	32	66,7			
Total	48	100	48	100			

Hasil uji statistik pada tabel 2. Menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kejadian jantung koroner di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, dengan nilai probabilitas > 0,05 yaitu 0,001 dengan nilai OR 4,40 CI: 95% (1,869-10,356), yang berarti aktivitas fisik merupakan faktor resiko kejadian PJK, seseorang yang tidak beraktivitas fisik dengan baik akan beresiko 4,40 kali dibandingkan dengan seseorang yang beraktivitas fisik dengan baik. Patryani (2016) mengatakan bahwa, kurangnya beraktivitas fisik akan meningkatkan resiko terkena PJK sebanyak 2,2 kali. Beraktivitas fisik secara teratur atau dengan berolahraga secara teratur dapat memberikan efek meningkatkan aliran darah dan

membantu memecahkan metabolisme lemak dan kolestrol. Dalam penelitian ini juga sebagian dari responden yang memiliki aktivitas fisik yang tidak baik adalah responden yang memiliki riwayat pekerjaan sebagai pensiunan sebesar 35,4% pada kelompok kasus. Berdasarkan hasil wawancara, responden dengan pekerjaan sebagai pensiunan, tidak memiliki aktivitas fisik lain atau tidak memiliki aktivitas tambahan lainnya.

Aktivitas fisik berpengaruh terhadap kejadian jantung koroner juga dikemukakan dalam riset yang dilakukan oleh Syafrul (2017), bahwa ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian PJK dengan hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai $p = 0,000 < 0,05$. Didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Ahda (2015), proporsi aktivitas fisik yang kurang pada responden penderita PJK pada etnis minangkabau lebih tinggi di banding dengan responden yang rajin beraktivitas fisik, yaitu sebesar 56% dan 44%.

Fajar (2015) dalam hasil penelitian berdasarkan analisis data Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013 yang menyebutkan bahwa aktivitas fisik secara substansial dapat menurunkan resiko PJK karena dengan beraktivitas fisik secara rutin dapat membantu mengendalikan resiko PJK yang disebabkan oleh faktor resiko PJK lainnya seperti : hipertensi, tingginya kadar gula darah, kolestrol serta obesitas.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mongdong Jetty, dkk (2017) dengan judul

penelitian hubungan kebiasaan beraktivitas dengan kejadian penyakit jantung koroner di CVBC RSUP Prof Dr. R. D. Kandou Manado didapatkan bahwa berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* diperoleh nilai $p < 0,05$ yaitu 0,002, dari 30 responden penelitian yang tidak melakukan aktivitas fisik sebanyak 16 responden (53,4%). Seseorang yang memiliki aktivitas fisik yang kurang lebih berisiko 6,25 kali lebih besar dibandingkan dengan seseorang yang beraktivitas fisik sedang dan berat, hasil tersebut merupakan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ridha A, dkk (2013), dengan nilai OR 6,25 (CI= 2,09-18,69). Dengan beberapa hasil penelitian sebelumnya yang sejalan dengan penelitian ini membuktikan bahwa aktivitas fisik mempunyai efek yang positif dalam mencegah terjadinya PJK pada seseorang. Apabila seseorang melakukan aktivitas fisik yang ringan atau dengan kata lain tidak beraktivitas fisik secara rutin maka resiko seseorang untuk menderita PJK akan sangat tinggi, karena adanya faktor resiko yang berperan dalam menyebabkan PJK, yang saling berkaitan dengan pengaruh aktivitas fisik seseorang terhadap PJK.

Hubungan Antara Riwayat Keluarga Dengan Kejadian PJK di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

Tabel 3. Hubungan Antara Riwayat Keluarga Dengan Kejadian PJK di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

Riwayat Keluarga	Kasus (PJK)		Kontrol (non PJK)		Nilai p	OR	95%CI
	n	%	N	%			
	Ada riwayat	21	43,8	14			
Tidak ada riwayat	27	56,3	34	70,8	0,203	1,88	0,812-4,394
Total	48	100	48	100			

Hasil dari penelitian yang dilakukan sesuai dengan tabel 3. diatas diperoleh nilai $p > 0,0203 > 0,05$ sebagai syarat signifikansi yang berarti tidak ada hubungan antara riwayat keluarga dengan kejadian PJK di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

Sebuah penelitian tentang gambaran faktor risiko pasien penyakit jantung koroner yang menjalani operasi *bypass* di Rumah Sakit Jantung Harapan Kita periode januari-desember tahun 2009 oleh Arifin (2009), menuliskan bahwa berdasarkan hasil penelitiannya dari 637 pasien PJK yang menjalani operasi *bypass*, hanya 162 pasien yang memiliki riwayat keluarga yang menderita PJK, hal ini menyatakan bahwa riwayat keluarga bukan merupakan faktor resiko utama seseorang untuk terkena penyakit PJK. Hasil penelitian yang serupa juga terdapat pada penelitian yang dilakukan oleh Niluh, C, dkk (2016), dimana berdasarkan penelitian yang

dilakukan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou pada periode September-November 2016 pada pasien rawat inap, didapatkan bahwa pasien PJK yang telah mengalami gagal jantung yang memiliki riwayat keluarga menderita PJK lebih rendah yaitu sebesar 19,7% dibanding yang tidak memiliki riwayat keluarga yang menderita PJK yaitu sebesar 80,3%.

Penelitian yang dilakukan oleh dewi mendapati bahwa responden yang memiliki riwayat keturunan PJK hanya sekitar 30,30%, sedangkan yang tidak memiliki riwayat keturunan PJK ada sekitar 63,70%. Sari, J, S. (2017) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa frekuensi antara responden yang memiliki riwayat PJK dalam keluarga lebih rendah yaitu 13,5% dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki riwayat PJK dalam keluarga yaitu 86,5%. Selain karena faktor genetik, faktor pola hidup berperan penting dalam hubungannya antara riwayat keluarga yang menderita PJK terhadap kejadian PJK terhadap seseorang.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian PJK di RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado dimana responden yang memiliki aktivitas fisik yang tidak baik lebih berisiko 4,40 kali dibandingkan yang memiliki aktivitas fisik yang baik dan tidak ada hubungan antara riwayat keluarga dengan

kejadian PJK di RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado

SARAN

1. Bagi responden, diharapkan untuk dapat meluangkan waktu dalam melakukan aktivitas fisik seperti senam jantung sehat yang telah diprogramkan oleh pelayanan kesehatan baik di Rumah Sakit maupun di Puskesmas, dengan intensitas yang cukup pada DN=72-82%.
2. Bagi tenaga kesehatan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou, diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan tentang PJK secara berkala, terutama untuk pentingnya beraktivitas fisik bagi tubuh. Hal ini dapat dilakukan dengan cara penyuluhan kepada masyarakat sekitar.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan untuk mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan faktor resiko lainnya sebagai variabel bebas, seperti diabetes melitus, Hiperurisemia, Homosistein, dll.
4. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi, diharapkan agar dapat memasukan penelitian ini sebagai refrensi bagi peneliti-peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Ahda, dkk. 2015. Faktor Genetic Dan Gaya Hidup Penderita Penyakit Jantng Koroner Etnis Minangkabau. *Jurnal Eksakta*. Vol. 12. Hal. 13-18. Diakses secara online pada

tanggal 15 September 2018.
(<http://repository.unp.ac.id/95/>)

- Arifin , A. 2009. Gambaran Faktor Risiko Pasien Penyakit Jantung Koroner Yang Menjalani Operasi Jantung Koroner Yang Menjalani Operasi Bypass Di Rumah Sakit Jantung Harapan Kita Periode Januari- Desember Tahun 2009. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Dali, V. 2015. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner Di Puskesmas Dulalowo Kecamatan Kota Tengah Kota Gorontalo. Skripsi. Universitas Negeri Gorontalo.
- Dewi, P, A, dkk. 2015. Persepsi Penyakit Jantung Koroner Yang Akan Dilakukan Tindakan Kateterisasi Jantung. *Jurnal Kesehatan Ilmu Keperawatan Universitas Riau*.
- Fajar, K. 2015. Hubungan Aktivitas fisik Dan Kejadian Penyakit Jantung Koroner DI Indonesia : Analisis Data Riskesdas Tahun 2013. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta
- KemenkesRI. 2013. Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskesdas%202013.pdf>. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- KemenkesRI. 2017. Profil Penyakit Tidak Menular Tahun 2016. http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/VHcrbkVobjRzUDN3UCs4eUJ0dVBndz09/2017/10/PROFIL_Penyakit_Tidak_Menular_Tahun_2016.pdf. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Niluh, E, C, dkk. 2016. Gambaran Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Gagal Jantung Yang Menjalani Rawat Inap Di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Periode September-November 2016. *Jurnal e-*

clinic(cCL). Vol 4, No. 2. Universitas Sam Ratulangi Manado

Novriani, H, dkk. 2016. Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung Koroner Di Indonesia. *Jurnal Buletin Penelitian Kesehatan*. Vol. 44 No. 3 hal: 153-164.

Pangemanan, G, Tomuka, D & Mallo, N. 2017. Hubungan Antara Jenis Kelamin Dengan Kejadian Kematian Mendadak di RSUP Prof Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal E-Clinic (ECL)*. Volume 5, No. 2.