

GAMBARAN AKTIVITAS FISIK PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER

Nabilah Nurilmi Diah P^{1*)}, Yosep Rohyadi¹, Sansri Diah², Yati Tursini³

^{1*)} Poltekkes Kemenkes Bandung, Email : nabilahnurilmi23@gmail.com,

²⁾ Poltekkes Kemenkes Bandung, Email : akang_roy@yahoo.com

³⁾ Poltekkes Kemenkes Bandung, Email : sansridiah@yahoo.com

⁴⁾ Poltekkes Kemenkes Bandung, Email : yati.tursini@yahoo.com

ABSTRACT

Coronary Heart Disease is one of the biggest causes of death in the world and in Indonesia. One result of coronary heart disease is the inability to tolerate certain physical activities, this is due to the blockage of blood vessels so that blood flow to the heart decreases and can cause fatigue and shortness of breath and even heart attacks. This study aims to determine the physical activity of coronary heart disease patients. This research is a descriptive study that provides an overview of the variables to be studied. The design used is a systematic literature review, namely identifying, studying, evaluating, and interpreting 3 research journals related to the physical activity of coronary heart disease patients. The results of the study are from 3 research journals analyzed states that more than half of CHD patients engage in mild physical activity, or equal to (63.4% -74%). From the results of the study it can be concluded that more than half the respondents undertook light physical activity, and also most of the age of the patients were at the age of 50 years and over, while for the sex more patients were male, and for the average patient's work was entrepreneur. The recommendation in this study is that nurses need to increase their actions in providing health education, especially regarding the importance of carrying out physical activities according to their abilities so that patients and families also understand the importance of physical activity for coronary heart disease patients.

Key words: *Coronary Heart Disease, Physical Activity*

ABSTRAK

Penyakit Jantung Koroner merupakan salah satu penyebab kematian terbesar di dunia maupun di Indonesia. Salah satu akibat dari penyakit jantung koroner adalah ketidakmampuan untuk mentoleransi aktivitas fisik tertentu, hal ini diakibatkan karena adanya sumbatan pada pembuluh darah sehingga aliran darah menuju jantung berkurang dan dapat menyebabkan kelelahan dan sesak nafas bahkan serangan jantung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas fisik pasien penyakit jantung koroner. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang memberikan gambaran tentang variabel yang akan diteliti. Desain yang dipergunakan adalah *systematic literatur review*, yaitu mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi, dan menafsirkan 3 buah jurnal penelitian yang berkaitan dengan aktivitas fisik pasien penyakit jantung koroner. Hasil penelitian yaitu dari 3 jurnal penelitian yang dianalisa menyatakan bahwa lebih dari setengah pasien PJK melakukan aktivitas fisik ringan, atau sebesar (63,4%-74%). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa lebih dari setengah responden melakukan aktivitas fisik ringan, dan juga sebagian besar usia pasien berada pada usia 50 tahun keatas, sedangkan untuk jenis kelamin lebih banyak pasien yang berjenis kelamin laki-laki, dan untuk pekerjaan pasien rata-rata

adalah wiraswasta. Rekomendasi pada penelitian ini adalah perawat perlu meningkatkan tindakan dalam pemberian pendidikan kesehatan khususnya mengenai pentingnya melakukan aktivitas fisik sesuai kemampuan agar pasien dan juga keluarga menjadi paham pentingnya aktivitas fisik bagi pasien penyakit jantung koroner.

Kata kunci: Penyakit Jantung Koroner, Aktivitas Fisik

PENDAHULUAN

Secara global penyakit tidak menular yang menjadi penyebab kematian nomor satu setiap tahunnya adalah penyakit kardiovaskuler. Kematian yang disebabkan oleh penyakit jantung terjadi berkisar sebesar 4% di negara berpenghasilan tinggi sampai dengan 42% terjadi di negara berpenghasilan rendah. Dari seluruh kematian akibat penyakit kardiovaskuler 7,4 juta (42,3%) di antaranya disebabkan oleh Penyakit Jantung Koroner (PJK)¹.

Menurut Riskesdas menunjukkan, prevalensi tertinggi untuk penyakit Kardiovaskuler di Indonesia adalah PJK, yakni sebesar 1,5%. Data dari tahun 2013 juga menyebutkan bahwa prevalensi penyakit jantung koroner di Indonesia sebesar 0,5% atau diperkirakan sekitar 883.447 orang, sedangkan berdasarkan diagnosis dan gejala sebesar 1,5% atau diperkirakan sekitar 2.650.340 orang².

Data Kemenkes menunjukkan estimasi jumlah penderita penyakit jantung koroner di Jawa Barat sebanyak 160.812 orang. Sedangkan menurut data Dinas Kesehatan Kota Bandung jumlah penderita penyakit jantung koroner di kota Bandung ada 6.044 orang³.

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi, termasuk aktivitas yang dilakukan saat bekerja, bermain, melakukan pekerjaan rumah tangga,

bepergian, dan terlibat dalam kegiatan rekreasi⁴.

Pada pasien penderita penyakit jantung koroner mungkin tidak dapat mentoleransi aktivitas fisik tertentu seperti olahraga berat yang sifatnya kompetitif, bahkan untuk melakukan aktivitas fisik yang ringan dalam waktu yang lama. Hal ini disebabkan karena terdapat sumbatan pada pembuluh darah yang menyebabkan aliran darah menuju jantung berkurang, sehingga dapat menyebabkan kelelahan dan sesak nafas bahkan serangan jantung, untuk meningkatkan kualitas hidup pasien penyakit jantung koroner ke arah yang lebih baik diperlukan program latihan fisikrehabilitatif jantung⁵.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Diyan Y, dkk mengenai aktifitas fisik dengan penyakit jantung koroner didapatkan hasil hanya 36,91% subjek yang termasuk dalam kategori aktifmelakukan aktivitas fisik berat minimal 80 menit per minggu. Mayoritas dari penderita PJK juga tergolong kurang aktif secara fisik. Pada subjek yang tidak melakukan aktivitas berat atau yang hanya melakukan aktivitas berat kurang dari 80 menit di setiap minggunya, ditemukan prevalensi PJK yang lebih tinggi dibandingkan dengan subjek yang jauh lebih aktif⁶.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Sekarsari dan Suryani mengenai gambaran aktivitas fisik sehari-hari pada pasien gagal jantung menunjukkan dari 30 responden, didapatkan hasil pasien gagal jantung

dengan bantuan pada aktivitas sehari-harinya dengan mayoritas usia 66-85 tahun sebanyak 16 orang (53,3%). Sebagian besar responden mampu melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Aktivitas sehari-hari yang dilakukan seperti mandi, berpakaian, aktivitas di toilet, berpindah, pengawasan diri dan makan⁷.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas fisik pasien penyakit jantung koroner.

METODE

Jenis penelitian ini adalah merupakan penelitian deskriptif yang memberikan gambaran tentang variabel yang akan diteliti. Desain yang dipergunakan adalah *systematic literatur review* atau sering disingkat SLR dalam bahasa Indonesia. Penelitian SLR dilakukan untuk berbagai tujuan, di antaranya untuk mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi, dan menafsirkan semua penelitian yang tersedia dengan bidang topik fenomena yang menarik, dengan pertanyaan penelitian tertentu yang relevan⁸.

Penelitian ini bermaksud untuk melakukan *literature review* pada 3 buah artikel penelitian atau jurnal yang berkaitan dengan aktivitas fisik pasien penyakit jantung koroner yang sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian ini.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah merupakan data

sekunder. Data sekunder merupakan data yang diperoleh bukan dari pengamatan/penelitian langsung. Akan tetapi data tersebut diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Sumber data sekunder dapat didapatkan dari buku atau artikel hasil penelitian dalam jurnal yang dicari melalui situs pencarian yaitu *google scholar* dan GARUDA.

Kata kunci yang digunakan dalam mencari hasil-hasil yang akan direview adalah Aktivitas Fisik Pasien Penyakit Jantung Koroner. Pencarian berfokus kepada jurnal-jurnal keperawatan dan kesehatan yang memuat hasil penelitian terkait dengan aktivitas fisik yang dipublikasi antara tahun 2010 sampai dengan tahun 2019

Kesimpulan yang diambil berdasarkan adanya beberapa persamaan dari beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan apakah dapat menjawab tujuan penelitian yang dilakukan penulis.

HASIL

Penulis melakukan pencarian riset dan penelitian yang berhubungan dengan aktivitas fisik pada pasien Penyakit Jantung Koroner. Pada bagian ini penulis akan menjelaskan hal-hal terkait dengan riset dan juga penelitian yang telah dikumpulkan.

Dibawah ini adalah hasil penelitian tentang Aktivitas Fisik yang dituliskan pada tabel 1

Tabel 1. Hasil Penelitian yang Berhubungan dengan Aktivitas Fisik

No	Peneliti	Judul	Tahun	N	Hasil
1	Indri Ramadini dan Suci Lestari	Hubungan Aktivitas Fisik dan Stress dengan Nyeri Dada Pasien Penyakit Jantung Koroner	2017	50	Hasil penelitian menunjukkan: - Lebih dari separuh responden melakukan aktivitas ringan atau sebanyak 37 orang (74%) sedangkan sebagian lagi melakukan aktivitas berat sebesar 13 (26%). - Sebanyak 22 responden

					<ul style="list-style-type: none"> - berusia 51-60 tahun (44%). - Lebih dari separuh responden berjenis kelamin laki-laki, 31 orang (62%). - Sebanyak 19 responden merupakan wiraswasta (38%).
2	Valerie Elma Tappi, Jeini Ester Nelwan, dan Grace D. Kandou	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	2018	48	<p>Didapatkan hasil:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lebih dari separuh responden atau sebanyak 33 orang (68,8%) melakukan aktivitas fisik ringan. - Lebih dari separuh responden atau sebanyak 39 orang (79,2%) berjenis kelamin laki-laki. - Proporsi umur terbanyak adalah usia 61-70 tahun yaitu sebanyak 17 orang (34,40%) diikuti oleh umur 45-50 tahun yaitu 13 orang (27,8%). - Sebanyak 17 orang atau (35,4%) merupakan pensiunan.
3	Nurhayati	Aktivitas Fisik dan Kadar Kolesterol Total dengan Kejadian Jantung Koroner di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah	2018	41	<p>Hasil penelitian menunjukkan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lebih dari separuh responden melakukan aktivitas fisik ringan yaitu sebanyak 26 orang (63,4%), aktivitas fisik berat berjumlah 8 orang (19,5%), dan aktivitas fisik sedang berjumlah 7 orang (17,1%). - Pekerjaan responden sebanyak 16 orang (39,0%) adalah wiraswasta, petani sebanyak 11 orang (26,8%), URT sebanyak 7 orang (17,0%), pengangguran sebanyak 5 orang (12,1%), dan pensiunan sebanyak 2 orang (4,8%).

PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian pertama didapatkan hasil lebih dari separuh responden melakukan aktivitas yang ringan yaitu sebesar 37 orang (74%). Sedangkan sebagiannya lagi melakukan aktivitas yang berat yaitu sebesar 13 orang (26%) pada pasien dengan penyakit jantung koroner di

poliklinik jantung RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017.

Hasil tersebut tersebut sesuai dengan hasil penelitian Silvia (2015) yang mendapatkan risiko terkena penyakit jantung koroner pada responden yang melakukan aktivitas ringan sebesar 63,4% dibandingkan dengan responden yang melakukan

aktifitas berat. Senada dengan penelitian Fajar (2015) menunjukkan bahwa individu yang beraktivitas fisik rendah (82,03%) memiliki resiko yang tinggi terhadap terjadinya penyakit jantung koroner dibandingkan dengan individu yang melakukan aktivitas sedang dan berat (17,97%) memiliki resiko yang lebih rendah terhadap penyakit jantung koroner.

Penelitian tersebut mendapatkan hasil lebih dari separuh pasien mengalami nyeri dada berat, lebih dari separuh pasien melakukan aktifitas ringan dan lebih dari separuh pasien mengalami stress. Dari korelasi antara variabel independen dan dependent didapatkan bahwa ada hubungan yang bermakna aktifitas fisik dengan nyeri dada pasien jantung koroner, ada hubungan yang bermakna stress dengan nyeri dada pasien jantung koroner⁹.

Aktivitas fisik berpengaruh kepada munculnya nyeri dada pada pasien penyakit jantung koroner, sehingga mayoritas pasien melakukan aktivitas fisik ringan. Pada penelitian pertama ini memiliki keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, khususnya dilihat dari karakteristik penyakit yang dialami oleh sampel pada penelitian ini yaitu penyakit jantung koroner.

Pada hasil penelitian kedua menunjukkan bahwa didapatkan hasil sebanyak 33 pasien PJK atau 68,8% melakukan aktivitas fisik tidak baik. 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.

Penelitian tersebut mengungkapkan bahwa beraktivitas fisik secara teratur atau dengan berolahraga secara teratur dapat memberikan efek meningkatkan aliran darah dan membantu memecahkan metabolisme lemak dan kolesterol. Dalam penelitian tersebut 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 $p = 0,000 < 0,05$. 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, kolesterol 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 beresiko 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).

Berdasarkan beberapa hasil penelitian sebelumnya yang sejalan dengan penelitian tersebut 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.

Dilihat dari beberapa penelitian yang dilakukan maka didapatkan hasil 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. Sehingga pada penelitian kedua ini memiliki keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, khususnya dilihat dari karakteristik penyakit yang dialami oleh sampel pada penelitian ini yaitu penyakit jantung koroner¹⁰.

Pada hasil penelitian ketiga memperlihatkan hasil bahwa dari 41 responden, jumlah responden yang melakukan aktivitas fisik ringan yaitu 26 responden (63,4%). Dan hasil uji statistik menggunakan *fisher's exact* diperoleh nilai $p=0,029$ (nilai $p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian penyakit jantung koroner.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa seseorang yang melakukan aktivitas fisik tidak teratur atau ringan (ringan+sedang) dapat

menyebabkan penyakit jantung koroner akut. Hal tersebut disebabkan karena seseorang kurang melakukan aktivitas fisik sehingga pembakaran kalori dan lemak dalam tubuh lebih sedikit. Selain itu dapat juga dipicu oleh faktor lain seperti merokok secara terus menerus yang mengakibatkan penumpukan plak dalam arteri koroner sehingga dapat memicu penyakit jantung koroner secara tiba-tiba. Hal ini sejalan dengan teori Nurarif (2015) yang mengatakan bahwa aktivitas fisik yang kurang akan mengakibatkan berat badan tidak ideal, sehingga dengan berjalannya waktu akan terjadi penumpukan plak dalam arteri koroner dan terjadi arterosklerosis sehingga jantung tidak bisa berkerja dengan baik.

Hasil analisis bivariat juga menunjukkan bahwa seseorang yang melakukan aktivitas fisik ringan (ringan+sedang) dapat menyebabkan penyakit jantung koroner kronis. Hal tersebut terjadi karena adanya faktor pemicu lain seperti banyak mengonsumsi makanan yang tinggi lemak jenuh sehingga kadar kolesterol total meningkat dalam arteri koroner dan kondisi tersebut akan menimbulkan PJK kronis. Pada hasil penelitian juga diperoleh bahwa semakin berat aktivitas fisik yang dilakukan seseorang maka semakin tinggi risiko terjadinya penyakit jantung koroner kronis, karena pada dasarnya orang yang sudah mengalami penyakit jantung koroner tidak bisa melakukan aktivitas yang berlebihan karena hal tersebut dapat memperberat kinerja jantung. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Sofi dkk (2007), bahwa aktivitas fisik yang dilakukan terlalu sering dapat menyebabkan inflamasi dalam pembuluh darah sehingga dapat meningkatkan risiko *thrombosis* dan *iskemik* yang merupakan pemicu patofisiologi dari PJK.

Oleh karena itu, aktivitas fisik sedang berupa senam atau jalan kaki yang meningkatkan aliran darah menjadi 350 ml per menit sudah lebih dari cukup untuk menghindarkan dari

proses aterosklerosis yang dapat memicu timbulnya penyakit jantung koroner (Ekawati, 2010). Melakukan aktivitas fisik yang teratur dapat dapat meningkatkan metabolisme dan meningkatkan kesehatan jantung (Ignarro, 2007).

Aktivitas fisik yang kurang atau bahkan tidak ada sama sekali dapat mempengaruhi kesehatan terutama jantung. Aktivitas fisik seperti olah raga dan kegiatan harian yang dilakukan secara rutin dapat meningkatkan konsentrasi HDL koleserol dan bermanfaat untuk mencegah timbunan lemak di dinding pembuluh darah (arterosklerosis) (Rahmawati 2009).

Berdasarkan hasil penelitian ketiga tersebut didapatkan hasil bahwa aktivitas fisik responden yang rawat jalan di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah adalah sebagian besar dikategorikan sebagai aktifitas fisik ringan dan kadar kolesterol total responden rawat jalan di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah adalah sebagian besar dikategorikan tidak normal. Terdapat hubungan antara aktivitas fisik dan kadar kolesterol total dengan kejadian penyakit jantung koroner. Sehingga pada penelitian ketiga ini memiliki keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, khususnya dilihat dari karakteristik penyakit yang dialami oleh sampel pada penelitian ini yaitu penyakit jantung koroner¹¹.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis 3 jurnal penelitian mengenai aktivitas fisik pasien penyakit jantung koroner yang telah dilakukan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Dari 3 jurnal penelitian yang dianalisa menyatakan bahwa lebih dari setengah pasien PJK melakukan aktivitas fisik ringan, atau sebesar (63,4%-74%).
2. Berdasarkan karakteristik pasien menunjukkan bahwa sebagian besar usia pasien PJK

adalah >50 tahun, sedangkan untuk jenis kelamin lebih banyak pasien yang berjenis kelamin laki-laki, dan untuk pekerjaan pasien rata-rata adalah wiraswasta.

DAFTAR RUJUKAN

1. Kementerian Kesehatan RI. *Info DATIN Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI Situasi Kesehatan Jantung*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2014.
2. Balitbang Kemenkes RI. *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI. 2013.
3. Kemenkes. *Penyakit Jantung Penyebab Kematian Tertinggi, Kemenkes Ingatkan CERDIK*. Dikutip 31 Agustus 2019 dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [:http://www.depkes.go.id/article/view/17073100005/penyakit-jantung-penyebab-kematian-tertinggi-kemenkes-ingatkan-cerdik-.html](http://www.depkes.go.id/article/view/17073100005/penyakit-jantung-penyebab-kematian-tertinggi-kemenkes-ingatkan-cerdik-.html). 2017.
4. WHO (World Health Organisation). *Physical Activity Health Topics*. Sub Media Centre Physical Activity. 2018.
5. Roveny. *Rehabilitasi Jantung setelah infark miokard*. RSUD Kembangan, Jakarta, Indonesia. Jurnal: CDK-256. 2017. Vol. 44 (9).
6. Yunanto, D , dkk. *Aktivitas fisik dengan penyakit jantung koroner di Indonesia*. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 2018. Vol 14 (3). 117
7. Sekarsari & Suryani. *Gambaran Aktivitas Sehari-Hari Pada Pasien Gagal Jantung Kelas II Dan III Di Poliklinik Jantung RSUD Kabupaten Tangerang*. JKFT. 2016. Edisi Nomor 2.

8. Kitchenham, B., & S. Charters. *Issue: EBSE 2007-001*. Technical Report, 2007. Vol.2.
9. Ramadini, I, Suci Lestari. *Hubungan Aktivitas Fisik dan Stress dengan Nyeri Dada Pasien Penyakit Jantung Koroner*. Human Care. 2017. Vol 2 (3).
10. Valerie Elma Tappi, dkk. *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*. 2018. 7 (4).
11. Nurhayati. *Aktivitas Fisik dan Kadar Kolesterol Total Dengan Kwjadian Jantung Koroner di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah*. Infokes : Info Kesehatan. 2018. Vol 8 (2). 26