

**HUBUNGAN HIPERTENSI TERKONTROL DAN TIDAK  
TERKONTROL DENGAN KARDIOMEGLI  
DI RSMP  
2018**



**SKRIPSI**  
**Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar**  
**Sarjana Kedokteran (S. Ked)**

Oleh:  
**GHIFFARY ALIF MIRAZA**  
**NIM 70 2015 062**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**  
**2019**

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN HIPERTENSI TERKONTROL DAN TIDAK  
TERKONTROL DENGAN KARDIOMEGALI  
DI RSMP 2018**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**GHIFFARY ALIF MIRAZA**  
**NIM 702015062**

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Pada tanggal 26 Juli 2019

Menyetujui :

**Dr. Yudi Fadilah, Sp.PD, KKV, FINASIM.**  
Pembimbing Pertama

**Dr. Putri Rizky Amalia Badri**  
Pembimbing Kedua



## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

Dengan ini saya menerangkan bahwa:

1. Karya Tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 21 Januari 2019

Yang membuat pernyataan



Ghiffary Alif Miraza

Nim 702015062

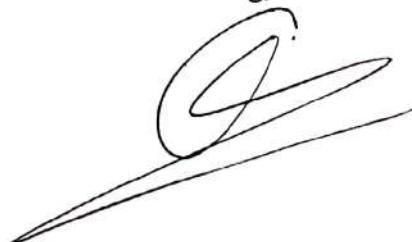
## KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) dr. Yudi Fadilah selaku dosen pembimbing pertama dan dr. Putri Rizky Amalia Badri selaku pembimbing kedua yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- 2) Pihak Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang terutama bagian poli penyakit dalam yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
- 3) Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
- 4) Sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap kepada Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalaq segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Palembang, 31 Desember 2018



Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	iii
<b>KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....</b>	iv
<b>ABSTRAK.....</b>	v
<b>ABSTRACT.....</b>	vi
<b>DAFTAR ISI.....</b>	vii
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
1.5. Keaslian Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Landasan Teori.....	7
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1. Jenis Penelitian.....	23
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian.....	23
3.4. Variabel Penelitian.....	25
3.5. Definisi Operasional.....	26
3.6. Cara Pengumpulan Data .....	27
3.7. Cara Analisis Data .....	27
3.8. Cara Pengolahan Data.....	27

3.9. Alur Penelitian .....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Hasil Penelitian.....	31
4.2. Pembahasan.....	32
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan.....	39
5.2. Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>37</b>

#### **DAFTAR TABEL**

Tabel 1.1 Penelitian sebelumnya.....	5
Tabel 2.1 Tatalaksana Hipertensi Menurut JNC 7 .....	13
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	26
Tabel 4.1 Distribusi frekuensi kardiomegali di Rumah Sakit Muhammadiyah.....	
32	
Tabel 4.2 Distribusi frekuensi Hipertensi di Rumah Sakit Muhammadiyah....	33
Tabel 4.3 Analisis bivariat.....	34

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Faktor-Faktor yang Berpengaruh Pada Pengendalian Tekanan .	
Darah.....	9
Gambar 2.2 Kerangka Teori.....	22
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	29

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS KEDOKTERAN**

**SKRIPSI, .....  
GHIFFARY ALIF MIRAZA**

**HUBUNGAN HIPERTENSI TERKONTROL DAN  
TIDAK TERKONTROL DENGAN KARDIOMEGLI  
DI RSMP 2018**

**ABSTRAK**

*Hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah sistolik >140 mmHg dan tekanan darah diastolik >90 mmHg. Pasien dengan hipertensi tidak terkontrol berada pada risiko tinggi untuk terjadinya kerusakan organ target seperti hipertrofi ventrikel kiri atau left ventricular hypertrophy (LVH), gagal jantung, infark miokard, stroke, retinopati, mikroalbuminuria dan PGK (penyakit ginjal kronik), dibandingkan pasien hipertensi terkontrol. Peningkatan tekanan darah sistemik meningkatkan resistensi terhadap pemompaan darah dari ventrikel kiri, sehingga beban kerja jantung bertambah. Sebagai akibatnya, terjadi hipertrofi ventrikel kiri untuk meningkatkan kekuatan kontraksi yang semakin lama dapat menyebabkan kardiomegali. Kardiomegali adalah sebuah keadaan anatomic (struktur organ) di mana besarnya jantung lebih besar dari ukuran jantung normal yakni lebih besar dari 55% besar rongga dada, namun umumnya kardiomegali diakibatkan oleh pembesaran ventrikel kiri jantung (ventrikel kardia sinistra). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan hipertensi terkontrol dan tidak terkontrol dengan kardiomegali. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah cross sectional. Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah seluruh pasien yang menderita hipertensi yang berobat ke Poli Penyakit Dalam di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dari bulan September - November 2018, yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria ekslusi. Responden dengan kardiomegali sebanyak 22 orang (73,3%), dan yang tidak kardiomegali sebanyak 26,7 orang. Dari hasil penelitian ini di dapat hipertensi terkontrol 12 orang (40%) dan tidak terkontrol 18 orang (60%). Terdapat hubungan antara hipertensi terkontrol dan tidak terkontrol dengan kardiomegali dengan hasil P-Value 0,034*

**Referensi : 17 (2002-2018)**

**Keyword : Hipertensi terkontrol, hipertensi tidak terkontrol,  
Kardiomegali**

**UNIVERSTY OF MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FACULTY OF MEDICINE**

**MINI-THESIS,.....  
GHIFFARY ALIF MIRAZA**

**THE RELATIONSHIP OF CONTROLLED HYPERTENSION AND  
UNCONTROLLED WITH CARDIOMEGLY IN  
MUHAMMADIYAH HOSPITAL OF PALEMBANG 2018**

**ABSTRACT**

*Hypertension is defined as an increase in systolic blood pressure > 140 mmHg and a diastolic blood pressure > 90 mmHg. Patients with uncontrolled hypertension are at high risk for target organ damage such as left ventricular hypertrophy or left ventricular hypertrophy (LVH), heart failure, myocardial infarction, stroke, retinopathy, microalbuminuria and CKD (chronic kidney disease), compared to patients with controlled hypertension. Increased systemic blood pressure increases resistance to pumping blood from the left ventricle, so that the heart's workload increases. As a result, left ventricular hypertrophy to increase the strength of contractions that are prolonged can cause cardiomegaly. Cardiomegaly is an anatomical state (organ structure) in which the size of the heart is greater than the normal heart size which is greater than 55% of the chest cavity, but generally cardiomegaly is caused by enlargement of the left ventricle of the heart (left ventricular cardia). The purpose of this study was to determine the relationship of controlled hypertension and uncontrolled cardiomegaly. The method used in this study is cross sectional. Affordable population in this study were all patients suffering from hypertension who went to the Internal Medicine Poly at Muhammadiyah Hospital Palembang from September - November 2018, who met the inclusion criteria and did not meet the exclusion criteria. Respondents with cardiomegaly were 22 people (73.3%), and those without cardiomegaly were 26.7 people. From the results of this study, there were 12 controlled hypertension (40%) and 18 uncontrolled people (60%). There is a relationship between controlled hypertension and uncontrolled cardiomegaly with the results of P-Value 0.034*

**Reference : 17 (2002-2018)**

**Keywords : Hypertension controlled, Hipertention uncontrolled, Cardiomegaly**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Hipertensi merupakan salah satu faktor resiko utama yang menyebabkan serangan jantung dan stroke, yang menyerang sebagian besar penduduk dunia. Hipertensi adalah Tekanan darah adalah tekanan yang dihasilkan oleh darah terhadap pembuluh darah. Tekanan darah dipengaruhi volume darah dan elastisitas pembuluh darah. Peningkatan tekanan darah disebabkan peningkatan volume darah atau elastisitas pembuluh darah. Sebaliknya, penurunan volume darah akan menurunkan tekanan darah (JNC-VII 2003). Tekanan darah sistolik merupakan pengukuran utama yang menjadi dasar penentuan diagnosis hipertensi. Adapun pembagian derajat keparahan hipertensi pada seseorang merupakan salah satu dasar penentuan tatalaksana hipertensi. (Soenarta, dkk, 2015).

Prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 26,5% pada tahun 2013, tetapi yang terdiagnosis oleh tenaga kesehatan dan atau riwayat minum obat hanya sebesar 9,5%. Hal ini menandakan bahwa sebagian besar kasus hipertensi di masyarakat belum terdiagnosis dan terjangkau pelayanan kesehatan (Kemenkes RI, 2013). Menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2010, prevalensi hipertensi di Indonesia tahun 2004 sekitar 14% dengan kisaran 13,4 - 14,6%, sedangkan pada tahun 2008 meningkat menjadi 16-18%. Secara nasional Provinsi Jawa Tengah menempati peringkat ke-tiga setelah Jawa Timur dan Bangka Belitung. hipertensi sebagai penyebab kematian nomor tiga setelah stroke dan tuberkulosis, jumlahnya mencapai 6,8% dari proporsi penyebab kematian pada semua umur di Indonesia (Depkes, 2010).Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko utama penyakit kardiovaskular, penyebab utama peningkatan mortalitas kardiovaskular, kematian mendadak, stroke, penyakit jantung koroner, gagal jantung, fibrilasi atrium, penyakit arteri perifer, dan insufisiensi ginjal. Hipertensi mempengaruhi sekitar 25% orang dewasa di seluruh dunia dan

diperkirakan menyebabkan lebih dari tujuh juta kematian setiap tahun, dan sekitar 13% dari jumlah total kematian di seluruh dunia. Menurut *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC-7) guidelines* tahun 2003. (Starry H. Rampengan, 2015)

Definisi di atas tidak berlaku untuk pasien yang baru saja didiagnosis hipertensi dan/atau belum menerima pengobatan yang sesuai terlepas dari tingkat tekanan darah). Hipertensi tidak terkontrol yang mencakup semua pasien hipertensi tidak terkontrol dengan pengobatan, yaitu mereka yang menerima rejimen pengobatan yang tidak memadai, tingkat kepatuhan yang rendah, hipertensi sekunder yang tidak terdeteksi dan mereka yang benar-benar resisten terhadap pengobatan. Dengan definisi ini, pasien dengan hipertensi dapat mencapai tekanan darah yang terkontrol dengan dosis penuh atau lebih obat antihipertensi. (Starry H. Rampengan, 2015)

Pasien dengan hipertensi tidak terkontrol berada pada risiko tinggi untuk terjadinya kerusakan organ target seperti hipertrofi ventrikel kiri/left ventricular hypertrophy (LVH), gagal jantung, infark miokard, stroke, retinopati, mikroalbuminuria dan PGK (penyakit ginjal kronik), dibandingkan pasien hipertensi terkontrol. Mengingat hal tersebut maka identifikasi dan pengobatan pasien hipertensi penting dalam pencegahan morbiditas dan mortalitas kardiovaskular. Selain itu, pasien dengan hipertensi mengalami peningkatan risiko morbiditas dan mortalitas kardiovaskular dibandingkan dengan pasien hipertensi terkontrol atau pseudoresisten.(Starry H. Rampengan, 2015)

Kardiomegali adalah hasil dari kompensasi jantung akibat beban tekanan (pressure overload) atau beban volume (volume overload) yang mengakibatkan peningkatan tegangan dinding otot jantung. Hipertrofi karena beban hemodinamik tersebut dapat berupa hipertrofi adaptasi (fisiologis) atau hipertrofi maladaptif (patologi). Kardiomegali yang terjadi pada hipertensi mula-mula merupakan proses adaptasi fisiologis, akan tetapi dengan penambahan beban yang berlangsung terus kardiomegali akan

merupakan proses patologis. Hal ini terjadi bila telah dilampaui suatu masa kritis ventrikel kiri sehingga menurunkan kemampuan jantung dan menurunkan cadangan pembuluh darah koroner. Kardiomegali merupakan remodelling struktur jantung untuk menormalisasikan stress dinding. Hipertrofi miokardium akan menurunkan stress dinding agar fungsi jantung tetap normal. (Rika, 2018)

Secara epidemiologi, kardiomegali terdapat pada 15%-20% dari seluruh populasi, dimana prevalensinya lebih tinggi pada ras kulit hitam, usia tua dan pada hipertensi. Menurut studi Framingham, kardiomegali merupakan faktor resiko independen terhadap peningkatan morbiditas dan mortalitas kardiovaskuler melalui proses: infark miokard, gagal jantung kongestif, aritmia dan kematian jantung mendadak. Mekanisme terjadinya kardiomegali belum sepenuhnya dapat dijelaskan, apakah stimulasi primer untuk terjadinya hipertrofi adalah regangan mekanik jantung, faktor neurohormonal atau bahkan interaksi keduanya. Semua faktor ini diterjemahkan di dalam sel sebagai perubahan biokimia yang mengaktifkan messenger kedua (cytosolic) dan ketiga (inti) yang bekerja pada inti sel, mengatur transkripsi dan seterusnya menentukan ekspresi gen yang menginduksi kardiomegali. (Rika, 2018)

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti melakukan penelitian tentang hubungan hipertensi terkontrol dan tidak terkontrol dengan kardiomegali di RSMP 2018.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana hubungan hipertensi terkontrol dan tidak terkontrol dengan kardiomegali di RS Muhammadiyah Palembang periode September – November 2018 ?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan hipertensi terkontrol dan tidak terkontrol dengan kardiomegali di RS Muhammadiyah Palembang periode September – November 2018.

### **1.3.2.Tujuan Khusus**

1. Mengetahui gambaran hipertensi terkontrol dan tidak terkontrol di RS Muhammadiyah Palembang tahun 2018.
2. Mengetahui gambaran kardiomegali pada pasien di RS Muhammadiyah Palembang periode tahun 2018.
3. Menganalisis hubungan hipertensi terkontrol dan tidak terkontrol dengan kardiomegali di RS Muhammadiyah Palembang tahun 2018.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1.Manfaat bagi Praktisi**

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk mengetahui hubungan hipertensi terkontrol dan tidak terkontrol dengan kardiomegali pada RS Muhammadiyah Palembang tahun 2018.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat sebagai acuan untuk mendapatkan kualitas hidup yang baik

#### **1.4.2. Manfaat bagi Akademik**

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan dan juga untuk memperluas ilmu pengetahuan dan untuk memberikan data Ilmiah tentang hubungan hipertensi terkontrol dan tidak terkontrol dengan kardiomegali pada RS Muhammadiyah Palembang periode Oktober – November 2018.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya mengenai hubungan hipertensi terkontrol dan tidak terkontrol dengan kardiomegali pada RS Muhammadiyah Palembang periode Oktober – November 2018.

## 1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Penelitian sebelumnya

Nama	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
Ayu Ardilla Andromeda	Hubungan hipertensi tidak terkontrol dengan kejadian stroke ulang di Rumah Sakit Umum Daerah Sukoharjo	<i>Cross sectional</i>	Analisis statistik diperoleh nilai Ratio Odds (RO) = 3,05 (interval kepercayaan 95%) artinya pasien stroke dengan hipertensi tidak terkontrol mempunyai kemungkinan 3,05 kali untuk mengalami stroke ulang. Uji Chi-Square diperoleh nilai p sebesar = 0,020 dan Confidence Interval (CI) = 1,1-7,9.
Bagus, dkk	Profil penderita hipertensi di RSUD Jombang Periode Januari-Desember 2011	<i>Cross Sectional</i>	Dari 337 orang penderita hipertensi, jumlah terbanyak berumur ? 61 tahun (38,5%), berjenis kelamin perempuan (52,6%), tingkat pendidikan SD (47,2%), pekerjaan ibu rumah tangga (37,1%), keluhan utama sesak napas (29,9%), hipertensi primer (96,2%), hipertensi derajat 2 (53,8%), tidak ada riwayat penyakit hipertensi pada keluarganya (75,6%).

Sumber: Ayu, 2014; Bagus dkk, 2013

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti memiliki perbedaan dari penelitian-penelitian sebelumnya, yaitu populasi, waktu dan tempat pelaksanaan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayu. 2014. Hubungan hipertensi tidak terkontrol dengan kejadian troke ulang di Rumah Sakit Umum Daerah Sukoharjo. *Skripsi*. Sukoharjo
- Bagus, dkk. 2013. Profil penderita hipertensi di RSUD Jombang Periode Januari-Desember 2011. *Skripsi*. JomBANGng : Jawa Timur
- Brown C.T. 2006. Penyakit Aterosklerotik Koroner. Dalam: Price S.A, Wilson L.M. (Editor). Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Volume 1 Edisi 6 (halaman 576-609). EGC, Jakarta, Indonesia.
- Cain A.E, dan Khalil R.A. 2002. *Pathophysiology of Essential Hypertension: Role of The Pump, The Vessel, and The Kidney*. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11785064>, Diakses 21 Agustus 2018).
- Damayanti. 2014. *Hubungan Antara Hipertensi Dan Hipertrofi Ventrikel Kiri Pada Pasien Lansia Dengan Atrial Fibrilasi*. Semarang. Indonesia
- Depkes RI. 2007. *Survei Kesehatan Rumah Tangga tahun 2007*. Jakarta: Departement Kesehatan RI.
- Depkes RI. 2010. *Survei Kesehatan Rumah Tangga tahun 2007*. Jakarta: Departement Kesehatan RI.
- Guyton A.C, dan Hall J.E. 2008. *Textbook of Medical Physiology 11th Edition*. Elsevier, Philadelphia, United States of America
- Idrus, Simadribata M, Setiati S. (Editor). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi V (halaman 1079-1085). Interna Publishing, Jakarta, Indonesia.
- JNC 7 (The Seventh Report of Joint National Committee). 2003. *Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*. (<http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/hypertension/jnc7full.pdf>, Diakses 21 Agustus 2018).
- Kehat I, Molkentin JD. Molecular pathways underlying cardiac remodeling during pathophysiological stimulation. *Circulation*. 2010;122:2727-35
- Kemenkes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar, Jakarta.
- Kotchen T.A. 2008. *Hypertensive Vascular Disease*. Dalam: Fauci A.S, Braunwald E, Kasper D.L, Hauser S.L, Longo D.L, Jameson J.L, Loscalzo J. (Editor).

- Harrison's Principles of Internal Medicine 17th Edition (halaman 1549-1562). McGraw-Hill, United States of America.
- Libby P, Bonow RO, Mann DL, Zipes DP. 2008. *Braunwald's Heart Diseases: A Textbook of Cardiovascular Medicine*. Philadelphia: Elsevier.
- Sarastini, N. 2008. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada masyarakat usia 30 tahun keatas depok tahun 2008*. Journal of hypertension factor research, 21 (2), 1-8, doi : 486/nejmoa 3291/full.
- Sastroasmoro, P. 2002. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*, Edisi 2. Jakarta: Sagung Seto.
- Soenarta, dkk., 2015. Pedoman Tatalaksana Hipertensi Pada Penyakit Kardiovaskular. PERKI.
- Sudoyo AW, dkk. 2010. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi V*. Jakarta: Interna Publishing.
- Widyanto, F. C dan Triwibowo, C. (2013). Trend Disease Trend Penyakit Saat Ini, Jakarta: Trans Info Media
- Wantania, F., Ongkowijaya, F., Masengi, K. 2014. Hubungan Hiperurisemia Dengan Kardiomegali Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif. Jurnal e-Clinic (eCl), Vol 4:1 (<http://ejournal.unsrat.ac.id>, diakses pada tanggal 27 Agustus 2018)
- Wilson L.M. 2006. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Volume 2* Edisi 6 (halaman 933-934). EGC, Jakarta, Indonesia.
- Yogiantoro M. 2009. *Hipertensi Esensial. Dalam: Sudoyo W.A, Setiyohadi B, Alwi Rika.Y dan Karani.Y. (2018). Patogenesis Hipertrofi Ventrikel kiri.* Jakarta, Indonesia.
- Starry H. Rampengan. 2015. *JURNAL KEDOKTERAN YARSI* 23 (2) : 114-127