

PUBLIKASI KARYA ILMIAH

**HUBUNGAN ASUPAN LEMAK DAN NATRIUM DENGAN TEKANAN DARAH
PADA LANSIA DI DESA BLULUKAN KECAMATAN COLOMADU,
KABUPATEN KARANGANYAR**



Skripsi Ini Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Ijazah S1 Gizi

Disusun oleh :

BINTI RUMI MASFUFAH

J 310 100 037

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2015

**HALAMAN PERSETUJUAN
ARTIKEL PUBLIKASI ILMIAH**

Judul Penelitian : Hubungan Asupan Lemak dan Natrium dengan
Tekanan Darah pada Lansia di Desa Blulukan
Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar.
Nama Mahasiswa : Binti Rumi Masfufah
Nomer Induk Mahasiswa : J310100 037

Telah Disetujui oleh Pembimbing Skripsi Program Studi Ilmu Gizi Jenjang S1
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
pada tanggal Agustus 2015 dan layak untuk dipublikasikan

Surakarta, Agustus 2015

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II



Siti Zulaekah. A., M.Si
NIK/NIDN. 751/06-1612-7501



Isnaini Herawati. SSt.FT., MSc
NIK/NIDN. 748/06-1412-7401

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta



Setyaningrum Rahmawaty, A., M.Kes., PhD
NIK/NIDN. 744 / 06-2312-7301

**HUBUNGAN ASUPAN LEMAK DAN NATRIUM DENGAN TEKANAN DARAH
PADA LANSIA DI DESA BLULUKAN KECAMATAN COLOMADU,
KABUPATEN KARANGANYAR**

Binti Rumi Masfufah (J310 100 037)

Pembimbing: Siti Zulaekah, A., M.Si,

Isnaini Herawati, SSt.FT., MSc

**Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah
Surakarta*

birurumie@rocketmail.com

ABSTRAK

BINTI RUMI MASFUFAH. J310100037

**HUBUNGAN ASUPAN LEMAK DAN NATRIUM DENGAN TEKANAN DARAH
PADA LANSIA DI DESA BLULUKAN KECAMATAN COLOMADU
KABUPATEN KARANGANYAR**

Pendahuluan: Lansia sangat rentan dengan berbagai penyakit yang bersifat sementara atau menahun diantaranya hipertensi. Beberapa faktor risiko yang dapat mempengaruhi hipertensi antara lain: umur, jenis kelamin, merokok, stress, konsumsi alkohol, konsumsi garam dan obesitas. Asupan Makan yang berlebih dapat menyebabkan obesitas, misalnya karena penumpukan lemak. Faktor lain dari asupan makan yang dapat mempengaruhi tekanan darah, misalnya konsumsi natrium yang berlebih.

Tujuan: Mengetahui hubungan asupan lemak dan natrium dengan tekanan darah pada lansia di Desa Blulukon Kecamatan Colomadu Kabupaten Karanganyar.

Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*. Jumlah subjek penelitian sebanyak 43 dipilih dengan metode simpel *stratified sampling*. Data asupan lemak dan natrium diperoleh dengan menggunakan *Recall* konsumsi makan 24 jam selama 4 hari tidak berturut-turut dan data pengukuran tekanan darah diperoleh dari data posyandu bulan Maret tahun 2015 yang dilakukan tenaga kesehatan. Uji kenormalan data menggunakan *Kolmogorov-Smirnov Test* dan uji hubungan menggunakan *rank spearman*.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan lemak paling banyak adalah asupan defisit 41,9%, asupan natrium paling banyak adalah asupan defisit 74,4% dan pengukuran tekanan darah menunjukkan tekanan darah normal 55,8%. Hasil uji hubungan nilai p value $\geq 0,05$ (p 0,155 dan p 0,879),

Kesimpulan: Tidak ada hubungan asupan lemak dan natrium dengan tekanan darah pada lansia di Desa Blulukon Kecamatan Colomadu Kabupaten Karanganyar.

Kata Kunci : Asupan lemak, natrium.

Daftar Pustaka :40 : 2000-2014

**HUBUNGAN ASUPAN LEMAK DAN NATRIUM DENGAN TEKANAN DARAH
PADA LANSIA DI DESA BLULUKAN KECAMATAN COLOMADU,
KABUPATEN KARANGANYAR**

Binti Rumi Masfufah (J310 100 037)

Pembimbing: Siti Zulaekah, A., M.Si,

Isnaini Herawati, SSt.FT., MSc

**Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah
Surakarta*

birurumie@rocketmail.com

ABSTRACT

Introduction: Elderly are very susceptible to various diseases either temporary or chronic diseases such as hypertension. The risk factors that influence hypertension are: age, sex, smoking, stress, alcohol consumption, salt consumption and obesity. The excessive food intake can cause obesity, for example the fat hoarding. Another factor of food intake which can affect blood pressure is excessive sodium consumption.

Objective: To find out the correlation between fat, sodium intake and blood pressure to the elderly at Bluluk Village Colomadu Subdistrict Karangany Regency.

Research Method: This research used *Cross Sectional* Design. The number of this research subject are 43 people using *Stratified* method. The data of fat and sodium obtained using *Recall* the eating consumption in 24 hours for 4 days irrespectively and the data of blood pressure measuring obtained from posyandu for March 2015 which done by paramedic. The data of normality test used *Kolmogorov-Smirnov* and the data of correlational test used *Rank Spearman*.

Result: The results showed that the most fat intake is the intake deficit of 41.9%, at most sodium intake is the intake deficit of 74.4% and a normal blood pressure measurement 55.8%. Test results correlation value $p > 0.05$ ($p 0.155$ and $p 0.879$)

Conclusion: There is no correlation between fat, sodium intake and blood pressure to the elderly at Bluluk Village Colomadu Subdistrict Karangany Regency.

Keyword : **Fat intake, sodium.**

PENDAHULUAN

Presentase penduduk lansia Indonesia telah mencapai angka diatas 7%, sehingga Indonesia mulai masuk dalam kelompok negara berstruktur usia

tua atau lansia. Derajat kesehatan penduduk lansia secara umum cenderung rendah. Pada lansia yang mengalami gangguan kesehatan

sebesar 49,50% tahun 2008 dan naik menjadi 55,42% di tahun 2011. Tingginya persentase penduduk lansia yang mengalami keluhan kesehatan ditemukan hampir di semua provinsi Di Indonesia (Adhiyani, 2012).

Masa lansia menyebabkan penurunan fisik lebih besar dibandingkan periode usia sebelumnya. Semakin tua seseorang, kemungkinan memiliki beberapa penyakit semakin meningkat. Secara alamiah proses penuaan akan mengakibatkan kemunduran kemampuan fisik dan mental seseorang. Pada umumnya gangguan yang sering dikeluhkan lansia adalah organ tubuh (Departemen Kesehatan, 2008).

Hasil studi yang telah dilakukan oleh Andriani (2011) menyatakan bahwa salah satu masalah kesehatan yang sering terjadi pada lansia adalah hipertensi atau tekanan darah tinggi. Tekanan darah adalah tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri. Tekanan puncak terjadi saat ventrikel berkontraksi dan disebut tekanan sistolik. Tekanan diastolik adalah tekanan terendah yang terjadi saat jantung beristirahat.

Beberapa faktor risiko yang dapat mempengaruhi hipertensi antara

lain: umur, jenis kelamin, merokok, stress, konsumsi alkohol, konsumsi garam, pendapatan, status gizi, dan obesitas (Andriani, 2011). Tekanan darah umumnya bertambah secara perlahan dengan bertambahnya umur seseorang. Pada usia sampai dengan umur 55 tahun, laki-laki lebih banyak menderita hipertensi dibanding perempuan. Saat umur 55-74 tahun, sedikit lebih banyak perempuan dibandingkan laki-laki yang menderita hipertensi. Pada Usia lansia (umur \geq 60 tahun), prevalensi untuk hipertensi sebesar 65,4% (*Joint National Committee*, 2003; Pratiwi dan Zaimah, 2009).

Asupan makan yang berlebih dapat menyebabkan obesitas, misalnya karena penumpukan lemak. Kebiasaan konsumsi lemak jenuh erat kaitannya dengan peningkatan berat badan yang berisiko terjadinya peningkatan tekanan darah. Kebiasaan sering mengonsumsi lemak terutama lemak jenuh 3 kali dalam seminggu terbukti dapat meningkatkan faktor risiko terjadinya peningkatan tekanan darah. Konsumsi lemak jenuh yang berlebih, lambat laun akan menyebabkan penyempitan pembuluh darah. Akibatnya pembuluh darah menjadi tidak elastis. Kondisi ini

akan mengakibatkan tahanan aliran darah dalam pembuluh menjadi naik. Naiknya tekanan sistolik yang diakibatkan oleh pembuluh darah yang tidak elastis dan naiknya tekanan diastolik yang diakibatkan oleh penyempitan pembuluh darah yang menyebabkan tekanan darah tinggi (Wirakusumah, 2001 dalam Ariyani, 2010).

Hasil penelitian Sugiharto (2007) menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan tekanan darah dibuktikan dengan nilai p 0,024. Hal ini disebabkan karena kebiasaan mengkonsumsi lemak terutama lemak jenuh terlalu berlebih. Orang dengan kebiasaan mengkonsumsi lemak jenuh akan berisiko terserang tekanan darah tinggi sebesar 2,01 kali dibandingkan yang tidak biasa mengkonsumsi lemak jenuh.

Faktor lain dari asupan makan yang dapat mempengaruhi tekanan darah, misalnya konsumsi natrium yang berlebih. Asupan natrium dapat meningkatkan tekanan darah. Konsumsi natrium yang berlebih menyebabkan konsentrasi natrium didalam cairan ekstraseluler meningkat. Untuk menormalkannya, cairan intraseluler ditarik keluar, sehingga volume cairan

ekstraseluler meningkat. Meningkatnya volume cairan ekstraseluler tersebut menyebabkan meningkatnya volume darah. Di samping itu, konsumsi garam dalam jumlah yang tinggi dapat mengecilkan diameter arteri, sehingga jantung harus memompa lebih keras untuk mendorong volume darah yang meningkat melalui ruang yang semakin sempit dan mengakibatkan tekanan darah tinggi (Anggraini, 2008). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa rata-rata penurunan asupan natrium $\pm 1,8$ gram/hari dapat menurunkan tekanan darah sistolik 4 mmHg dan diastolik 2 mmHg pada penderita hipertensi dan penurunan lebih sedikit pada individu dengan tekanan darah normal. Respon perubahan asupan garam terhadap tekanan darah individu dipengaruhi oleh faktor genetik dan juga faktor usia (Kurniawan, 2002; Mustamin, 2010).

Survey pendahuluan tekanan darah pada lansia dari data yang diperoleh pada bulan Agustus 2014 pada posyandu di Desa Blulukan Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar, ada 84 lansia yang mengukur tekanan darah terdiri dari lansia laki-laki 5,9% dan lansia perempuan 94%. Hasil pengukuran

tekanan darah tinggi pada survey pendahuluan bulan agustus ada 30,95% lansia yang mempunyai tekanan darah tinggi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Lokasi penelitian dilakukan di Desa Blulukan Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2015. Penentuan sampel dilakukan secara *stratified random sampling* berdasarkan posyandu, setiap posyandu yang telah ditentukan memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel dalam penelitian ini adalah lansia di Desa Blulukan Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar dengan jumlah sampel 43 lansia.

Data identitas subjek diperoleh dengan cara memberikan formulir identitas yang meliputi nama, alamat dan jenis kelamin. Data asupan lemak dan natrium diperoleh dengan metode *recall* konsumsi makanan 24 jam selama 4 hari tidak berturut-turut dan memberikan jeda 2 hari sekali. Data

tekanan darah diperoleh dari data posyandu bulan maret yang dilakukan oleh tenaga kesehatan.

Analisis data menggunakan program SPSS 17.0. Analisis data meliputi analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui karakteristik umur, jenis kelamin dan asupan lemak dan natrium dengan tekanan darah pada lansia. Uji kenormalan data menggunakan uji *Kolmogorov Smirov*. Hasil uji kenormalan data menunjukkan data berdistribusi tidak normal, sehingga menggunakan uji *Rank Spearman*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Subjek Penelitian Menurut Umur

Tabel 1
Kriteria Umur Subjek Penelitian

Umur	Kriteria	n	Persentase (%)
45-59 tahun	Prelansia	36	83,7
60-74 tahun	Lansia	7	16,3
Total		43	100

Berdasarkan Tabel 1 usia prelansia lebih banyak dibandingkan usia lansia sebesar 83,7%. Apriany dan Tatik (2012) menyatakan kejadian hipertensi lebih banyak ditemukan pada

usia 45-55 tahun dimana terjadi perubahan kuantitas hormon estrogen yang dimulai pada usia premenopause.

2. Karakteristik Subjek Menurut Jenis Kelamin

Tabel 2
Karakteristik Jenis Kelamin Subjek Penelitian

Jenis Kelamin	n	Persentase (%)
Laki-laki	3	7
Perempuan	40	93
Total	43	100

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin subjek penelitian lebih banyak perempuan (93%) yang mengalami tekanan darah tinggi. Hasil tersebut menyatakan bahwa perempuan diatas 30 tahun dapat menderita tekanan darah tinggi karena perubahan hormon estrogen saat perempuan memasuki usia menopause (Robert dan Patsy, 2009). Lidiyawati dan Kartini (2014) menyatakan kejadian tekanan darah tinggi akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia yang mana pada wanita akan meningkat terutama setelah mengalami menopause. Wanita menopause berisiko dua kali lebih besar mengalami hipertensi terkait dengan menurunnya hormon estrogen. Hormon estrogen pada wanita sebelum menopause berfungsi meningkatkan kadar HDL yang berfungsi melindungi

pembuluh darah dari kerusakan, namun setelah wanita menopause akan kehilangan hormon estrogen secara sedikit demi sedikit.

3. Asupan Lemak

Tabel 3
Gambaran Asupan Lemak Lansia

Kategori Konsumsi	n	Persentase (%)
Lemak		
Lebih	10	23,3
Normal	15	34,8
Defisit	18	41,9
Total	50	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase paling besar terdapat pada subjek dengan asupan defisit yaitu 41,9%. Pada penelitian ini subjek mempunyai asupan lemak defisit karena faktor kurangnya mengkonsumsi makanan terutama lauk hewani. Menurut Ariyani (2010) rendahnya asupan gizi pada lansia dipengaruhi masalah fisiologi pada lansia seperti gangguan pencernaan, penurunan sensitivitas indra perasa serta kemunduran fisik lainnya.

4. Asupan Natrium

Tabel 4
Gambaran Asupan Natrium Lansia

Kategori Konsumsi	n	Persentase (%)
Natrium		
Lebih	4	9,3
Normal	7	16,3
Defisit	32	74,4
Total	43	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase paling besar terdapat pada subjek dengan asupan defisit yaitu 74,4%. Pada penelitian ini subjek mempunyai asupan natrium defisit dikarenakan memiliki kebiasaan makan yang kurang seperti tidak suka mengkonsumsi makanan yang mengandung natrium seperti garam dapur dan juga aktivitas yang tinggi dengan tidak mengimbangi natrium yang terbuang melalui keringat.

5. Tekanan Darah

Tabel 5
Distribusi Tekanan Darah Lansia

Kategori Tekanan Darah	n	Persentase (%)
Normal	24	55,8
Tinggi	19	44,2
Total	43	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentasi paling besar terdapat pada tekanan darah normal yaitu 55,8%. Tekanan darah merupakan faktor yang amat penting pada sistem sirkulasi, Peningkatan atau penurunan tekanan darah akan mempengaruhi homeostatis di dalam tubuh. Tekanan darah selalu diperlukan untuk daya dorong mengalirnya darah di dalam arteri, arteriola, kapiler dan sistem vena, sehingga terbentuklah suatu aliran darah yang menetap (Ibnu, 2006: Anggara dan Nanang, 2013). Banyak

faktor yang mempengaruhi terjadinya tekanan darah diantaranya umur, jenis kelamin, sejarah keluarga, obesitas, stres dan merokok (Robert dan Patsy, 2008)

6. Hubungan Asupan Lemak dengan Tekanan Darah

Tabel 6
Distribusi Tekanan Darah Pada Lansia Berdasarkan Tingkat Asupan Lemak

Asupan Lemak	Tekanan Darah				Total	Nilai p	
	Normal		Tinggi				
	n	%	n	%			
Lebih	6	60,0	4	40,0	10	100	0,155
Normal	7	46,7	8	53,3	15	100	
Deficit	11	61,1	7	38,9	18	100	

Berdasarkan data penelitian pada Tabel 6 menunjukkan bahwa lansia dengan tekanan darah normal yang memiliki asupan lemak defisit lebih tinggi (61,1%) dibandingkan dengan asupan lemak normal (46,7%) dan lebih (60,0%). Sedangkan lansia dengan tekanan darah tinggi yang memiliki asupan lemak defisit lebih rendah (38,9%) dibandingkan dengan asupan normal (53,3%) dan lebih (40,0%).

Pada hasil penelitian ini diperoleh nilai p 0,92 ($p \geq 0,05$) maka H_0 diterima, yang artinya tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan tekanan darah. Hasil penelitian ini

sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sarasaty (2011) yang menyatakan bahwa asupan lemak tidak berhubungan dengan tekanan darah dengan nilai p 0,65.

Pada penelitian ini tidak adanya hubungan antara asupan lemak dan tekanan darah pada lansia di desa Blulukan sebagian besar subjek memiliki asupan makan yang kurang terutama lauk hewani. Pada penelitian ini Letak geografis Desa Blulukan sebelah barat juga jauh jangkauan dari pasar dan pusat pertokoan.

7. Hubungan Asupan Natrium dengan Tekanan Darah

Tabel 7
Distribusi Tekanan Darah Pada Lansia Berdasarkan Tingkat Asupan Natrium

Asupan Natrium	Tekanan Darah				n	Nilai p	
	Normal		Tinggi				
	n	%	N	%			
Lebih	2	50,0	2	50,0	4	100	0,879
Normal	3	42,9	4	57,1	7	100	
Defisit	19	59,4	13	40,6	32	100	

Berdasarkan data penelitian pada Tabel 10 menunjukkan bahwa lansia dengan tekanan darah normal yang memiliki asupan natrium defisit lebih tinggi (59,4%) dibandingkan dengan asupan natrium normal (42,9%)

dan lebih (50,0%). Sedangkan lansia dengan tekanan darah tinggi yang memiliki asupan natrium defisit lebih rendah (40,6%) dibandingkan dengan asupan normal (57,1%) dan lebih (50,0%).

Penelitian ini diperoleh nilai p 0,67 ($p \geq 0,05$) maka H_0 diterima, yang artinya tidak ada hubungan antara asupan natrium dengan tekanan darah, Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mustamin (2010) yang menyatakan tidak ada hubungan antara asupan natrium dengan tekanan darah p 0,19. Hal tersebut disebabkan subjek telah mendapatkan terapi obat yang diberikan oleh petugas kesehatan. Faktor lain juga didasari dari pengetahuan subjek mengenai penyakit yang diderita. Kurangnya konsumsi natrium dapat menyebabkan volume dara menurun yang membuat tekanan darah menurun, pusing, lelah, kehilangan selera makan dan daya ingat menurun.

KESIMPULAN

1. Kategori lansia berdasarkan menurut umur prelansia (45-59 tahun) lebih banyak 83,7%. Karakteristik lansia menurut jenis kelamin untuk perempuan lebih banyak 93%.

2. Persentase asupan lemak paling besar yaitu asupan defisit 41,9%, persentase asupan natrium paling besar yaitu defisit 74,4% dan persentase tekanan darah paling besar yaitu tekanan darah normal 55,8%.
3. Tidak ada hubungan antara asupan lemak dan natrium dengan tekanan darah pada lansia di Desa Blulukan Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar.

SARAN

1. Bagi Penelitian Lain

Perlu dilihat faktor lain yang dapat mempengaruhi tekanan darah seperti riwayat penyakit keluarga, aktivitas fisisik, faktor stres dan status gizi.

2. Bagi Puskesmas Colomadu II

Perlu pengendalian tekanan darah pada lansia mengenai masalah penyakit degeneratif, misalnya dengan memberikan penyuluhan.

3. Bagi Lansia

Banyak lansia yang belum rutin datang saat posyandu sehingga perlu adanya penyuluhan kepada lansia bahwa posyandu itu penting agar kesehatan terpantau.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiyani, C. 2012. *Hubungan Usia dan Konsumsi Makanan Berlemak dengan Kolesterol Total pada Lansia di Kelurahan Serengan Surakarta*. Program Akademi Analis Kesehatan Nasional Surakarta.
- Andriani, M. 2011. *Hubungan Status Gizi dan Kebiasaan Hidup dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Kedurus Surabaya Silvyllia Tias Asih*. Universitas Airlangga Surabaya.
- Anggara, THD dan Nanang, P. 2013. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tekanan Darah di Puskesmas Telaga Murni Cikarang Barat Tahun 2012*. Jurnal Ilmiah Kesehatan.
- Apriany, REA dan Tatik, M. 2012. *Asupan Protein, Lemak Jenuh, Natrium, Serat dan IMT terkait dengan Tekanan Darah Pasien Hipertensi Di RSUD Tugurejo Semarang*. Journal Of Nutrition College.
- Ariyani, T. 2010. *Asupan Lemak sebagai Faktor Risiko Hipertensi Esensial pada Lansia di Posyandu Ngudi Waras Surakarta*. Fakultas

- Kedokteran Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Departemen Kesehatan. 2008. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Laporan Nasional 2007*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Depkes RI.
- Lidiyawati dan Apoina, K. 2014. *Hubungan Asupan Asam Lemak Jenuh, Asam Lemak Tidak Jenuh dan Natrium dengan Kejadian Hipertensi pada Wanita Menopause di Kelurahan Bojosalaman*. Journal Of Nutrition College.
- Mustamin. 2010. *Asupan Natrium, Status Gizi dan Tekanan Darah Usia Lanjut di Puskesmas Bojo Baru Kabupaten Baru*. Media Pangan Gizi .
- Pratiwi, VR dan Zaimah, ZT. 2009. *Gambaran Status Gizi Pasien Hipertensi Lansia di RSUP H. Adam Malik Medan*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Robert dan Patsy, 2009. *Tekanan Darah Tinggi*. Yogyakarta: Citra Aji Parama.
- Sarasaty, RF. 2011. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi pada Kelompok Lanjut Usia di Kelurahan Sawah Baru Kecamatan Ciputat, Kota Tangerang Selatan Tahun 2011*. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Sugiharto, A. 2007. *Faktor-Faktor Risiko Hipertensi Grade II pada Masyarakat (Studi Kasus di Kabupaten Karanganyar)*. Tesis Semarang Universitas Diponegoro