



PENGARUH PEMBERIAN REBUSAN DAUN SELEDRI TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI DI KELURAHAN MAHAWU KOTA MANADO

Rahmat Ismail

Universitas Muhammadiyah Manado

Fitriyana Junaidi

Universitas Muhammadiyah Manado

Jln. Pandu Pangi, Lingk III, Pandu, Kec. Bunaken, Kota Manado, Sulawesi Utara 95249

Korespondensi penulis: rahmatismail114@gmail.com

ABSTRACT

Hypertension is an abnormal increase in blood pressure in the arteries continuously over a period of time. A person is said to be hypertensive if the systolic blood pressure is equal to or above 140 mmHg and/or the diastolic blood pressure is equal to or above 90 mmHg. The high prevalence of hypertension is one of the problems that affect public health status. The purpose of this study was to determine the effect of giving celery leaf decoction on blood pressure in hypertension patients in Mahawu, Manado This research design is a pre-experimental research design (one-group pre-post test design). The population in this study amounted to 53 patients with the sample used was 17 respondents. The sampling technique used is Accidental Sampling. Data collection using blood pressure observation sheet. The results of the study found that giving boiled celery leaves before giving boiled celery leaves were 12 respondents (70.6%). And after giving boiled celery leaves, 13 respondents (76.5%). The result of p value 0.000 (<0.05) so H_a is accepted. There is an effect of giving boiled celery leaves on blood pressure in hypertensive patients in Mahawu, Manado. The conclusion in this study is that there is an effect of giving celery leaf decoction on blood pressure in hypertension patients in Mahawu, Manado. Suggestions to respondents who often experience hypertension can do their own treatment when high blood pressure by boiling celery leaves.

Keywords: Hypertension, Celery Leaf Decoction, Hypertension

ABSTRAK

Pendahuluan: Hipertensi merupakan masalah yang serius dan selalu menyebabkan kecemasan karena ketidaktahuan seseorang penyakit hipertensi seperti faktor penyebab, Suatu Peningkatan Komplikasi Hipertensi meliputi kerusakan pada otak, kerusakan pada jantung, ginjal dan mata. Tekanan darah yang tinggi merupakan salah satu faktor resiko untuk stroke, serangan jantung, gagal jantung, aneurisma arterial, dan Merupakan penyebab utama gagal jantung kronis. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Seledri Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi di Kelurahan Mahawu Kota Manado. Tujuan: penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Seledri Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi di Kelurahan Mahawu Kota Manado. Desain penelitian: rancangan penelitian pra-eksperimental (onegroup pra-post test design). Populasi dalam penelitian ini berjumlah 53 Pasien dengan sampel yang digunakan yaitu 17 responden. Teknik sampling yang digunakan adalah Purposive Sampling. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi tekanan darah. Hasil penelitian: diketahui bahwa pemberian rebusan daun seledri sebelum dilakukan pemberian rebusan daun seledri yaitu TD Sistolik 160 yaitu 5 responden (29.4) ,TD Sistolik 150 yaitu 5 responden (29.4). Dan TD Diastolik 90 yaitu 9 responden (52.9%). Dan setelah dilakukan pemberian rebusan daun seledri yaitu TD Sistolik 120 yaitu 9 responden Dan TD Diastolik 13 yaitu 13 responden Hasil p value 0,000 (<0.05), sehingga H_a diterima. Ada pengaruh pemberian rebusan daun seledri terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi di Kelurahan Mahawu Kota Manado. Kesimpulan: penelitian adalah terdapat Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Seledri Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Kelurahan Mahawu Kota Manado. Kesimpulan: penelitian adalah terdapat Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Seledri Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Kelurahan Mahawu Kota Manado. Saran: kepada responden yang sering mengalami Hipertensi dapat melakukan penanganan sendiri ketika tekanan darah tinggi dengan mengkonsumsi rebusan daun seledri.

Kata Kunci: Hipertensi, Rebusan Daun Seledri, Hipertensi

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu penyakit yang mengakibatkan angka kesakitan yang tinggi. Hipertensi adalah suatu peningkatan abnormal tekanan darah dalam pembuluh arteri secara terus menerus lebih dari suatu periode. Seseorang dikatakan hipertensi apabila tekanan darah sistolik sama dengan atau di atas 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik sama dengan atau di atas 90 mmHg. Masih tingginya penderita hipertensi merupakan salah satu masalah yang berpengaruh terhadap derajat kesehatan masyarakat. Secara global data WHO menunjukkan diseluruh dunia sekitar 1 miliar orang menyandang tekanan darah tinggi, angka kejadian hipertensi begitu meningkat dari sekitar 600 juta jiwa pada tahun 1980 menjadi 1 miliar jiwa pada 2008. Angka ini kemungkinan akan meningkat menjadi 50 % di tahun 2025, dari 1 miliar pengidap hipertensi, 33,3 % berada di negara maju dan 66,7 % sisanya berada di Negara berkembang, termasuk Indonesia. Data statistic terbaru menyatakan bahwa terdapat 24,7 % penduduk Asia Tenggara dan 23,3 % penduduk Indonesia berusia 18 tahun keatas mengalami hipertensi pada tahun 2014.

Rikesdas (2013) Propinsi Jawa timur prevalensi penyakit hipertensi mencapai 26,2%. Sedangkan di kabupaten Sidoarjo prevalensi Hipertensi juga mengalami peningkatan dari tahun 2015 sebesar 7,07 % dan 13,47% di tahun 2016. Secara prevalensi nasional hipertensi pada penduduk umur >18 tahun di daerah Jawa Timur sebesar 45,2%. Pada tahun 2009 mencapai 31,7%, tahun 2010 mencapai 33,2%, dan tahun 2011 mencapai 35,7%. Dari data studi pendahuluan bulan Juni 2021 di Kelurahan Mahawu Kota Manado menjelaskan bahwa terdapat 53 orang yang menderita penyakit hipertensi, dan 5 di antaranya pernah menggunakan terapi herbal sebagai alternatif menurunkan tekanan darah (wawancara dan data dari puskesmas di Kelurahan Mahawu Kota Manado). Masih tingginya penderita hipertensi merupakan salah satu masalah yang berpengaruh terhadap derajat kesehatan masyarakat. Sebagai akibat banyaknya perubahan gaya hidup, umur, ras, riwayat keluarga, jenis kelamin, kegemukan, stress, dan sikap yang mendorong timbulnya penyakit hipertensi.

Menurut (Sukmono, 2012) jika hipertensi tidak dikendalikan, dalam jangka panjang akan berdampak pada timbulnya komplikasi penyakit lain. Komplikasi penyakit hipertensi sangat berbahaya bagi tubuh dan mempersulit proses kesembuhan. Komplikasi hipertensi meliputi kerusakan pada otak, kerusakan pada jantung, ginjal dan mata. Tekanan darah yang tinggi merupakan salah satu factor resiko untuk stroke, serangan jantung, gagal jantung, aneurisma arterial, dan Merupakan penyebab utama gagal jantung kronis. Untuk mencegah agar hipertensi tidak menyebabkan komplikasi lebih lanjut maka diperlukan penanganan yang tepat dan efisien. Penanganan hipertensi secara umum yaitu secara farmakologis dan non

farmakologis. Penanganan secara farmakologis yaitu dengan obat-obat anti hipertensi yang bersifat diuretic, simpatetik, beta bloker dan vasodilator. Penanganan farmakologis dianggap mahal oleh sebagian masyarakat, selain itu penanganan secara farmakologis sering menimbulkan efek samping negative baik secara langsung atau terakumulasi menurut (Sukmono, 2012).

Penanganan non farmakologi yaitu dengan merubah gaya hidup sehat, diet rendah lemak dan garam serta terapi komplementer. Penanganan non farmakologis mudah untuk dipraktekkan dan tidak membutuhkan terlalu banyak biaya serta tidak memiliki efek samping. Sehingga masyarakat lebih menyukai penanganan secara non farmakologis. Salah satu penanganan non farmakologis yang dipergunakan untuk menurunkan tekanan darah tinggi adalah Daun seledri menurut (Muzakar, 2012). Daun seledri banyak mengandung apiin, apiin merupakan senyawa identitas dari seledri (*Apium grveolens*) suatu senyawa yang bersifat diuretik dan diduga mampu melebarkan pembuluh darah. Seledri telah banyak digunakan di masyarakat dan telah banyak dilakukan penelitian mengenai efek farmakologinya dan telah terbukti mampu menurunkan tekanan darah tinggi (Muzakar, 2012). Kandungan Apigenin, dalam seledri berfungsi sebagai beta blocker yang dapat memperlambat detak jantung dan menurunkan kekuatan kontraksi jantung sehingga aliran darah yang terpompa lebih sedikit dan tekanan darah menjadi berkurang. Manitol dan apiin, bersifat diuretic yaitu membantu ginjal mengeluarkan kelebihan cairan dan garam dari dalam tubuh, sehingga berkurangnya cairan dalam darah akan menurunkan tekanan darah (Asmadi, 2012). Berdasarkan hasil survey awal peneliti dari Kelurahan Mahawu Manado Tgl 14 Juni 2021, di dapatkan sebanyak 53 orang dengan riwayat penyakit hipertensi.

TINJAUAN TEORITIS

A. Konsep Hipertensi

Hipertensi merupakan suatu peningkatan abnormal tekanan darah dalam pembuluh arteri secara terus menerus lebih dari suatu priode. Hipertensi merupakan tekanan darah persisten dimana tekanan sistoliknya di atas 140 mmHg dan tekanan diastotik di atas 90 mmHg. Hipertensi adalah suatu peningkatan tekanan darah abnormal dalam arteri. Tekanan darah sistolik \geq 140 mmHg dan tekanan darah diastolic \geq 90 mmHg. Hipertensi didefenisikan sebagai tekanan darah persisten dimana tekanan sistoliknya diatas 140 mmHg dan tekanan diastoliknya diatas 90 mmHg.

B. Konsep Dasar Rebusan Daun Seledri

Seledri adalah tumbuhan serbaguna, terutama sebagai sayuran dan obat-obatan. Sebagai sayuran daun, tangkai daun, dan umbi sebagai campuran sup. Daunnya juga bisa dipakai sebagai lalap atau dipotong 28 kecil-kecil lalu ditaburkan di atas sup bakso, soto, macam-macam sup lainnya, atau juga bubur ayam. Seledri (terutama buahnya) sebagai bahan obat telah disebut-sebut oleh Dioskurides serta Theoprastus dari masa Yunani Klasik dan Romawi sebagai "penyejukperut". Fungsi lainnya adalah sebagai peluruh (diuretika), antireumatik serta pembangkit nafsu makan (karminativa). Umbinya memiliki khasiat yang mirip dengan daun tetapi digunakan pula sebagai afrodisiaka (pembangkitgairah seksual) (Dalimartha, Atlas Tumbuhan Obat Indonesia, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelurahan Mahawu berdiri pada tahun 2001 yang merupakan wilayah pemekaran dari kelurahan tuminting Kota Manado yang memiliki luas wilayah 39,72 hektar yang terdiri dari 7 lingkungan, wilayah kelurahan ini berbatasan di sebelah utara dengan kelurahan bailang, sebelah selatan dengan kelurahan tuminting, sebelah timur dengan sumompo, sebelah barat dengan kelurahan maasing dan kelurahan tumumpa. Jumlah pasien yang menderita penyakit hipertensi berjumlah 53 orang dengan komposisi laki-laki 18 orang dan perempuan sebanyak 35 orang.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, pendidikan, Lama Menderita Pada Pasien Di Kelurahan Mahawu Kota Manado Tahun 2021 (n=17)

Karakteristik	Frekuensi	
	Sampel (n)	Presentase (%)
Umur		
30-45	8	47.1
40-60	9	52.9
Jenis Kelamin		
Laki-laki	4	23.5
Perempuan	13	76.5
Pendidikan		
SD	1	5.9
SMP	7	41.2
SMA	7	41.2
Perguruan Tinggi	2	11.8
Lama Menderita		
3-12 Bulan	4	23.5
1-2 Tahun	10	58.8
>2 Tahun	3	17.6
Total	17	17.6

Data Primer 2021

Tabel 2. Distribusi frekuensi Sistolik Sebelum pemberian rebusan daun seledri terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi di kelurahan mahawu

Karakteristik	Frekuensi Sampel (n)	Presentase (%)
Pre-Test		
Sistolik 120	3	17.6
Sistolik 130	2	11.8
Sistolik 140	1	5.9
Sistolik 150	5	29.4
Sistolik 160	5	29.4
Sistolik 170	1	5.9
Pre-Test		
Diastolik 80	5	29.4
Diastolik 90	9	52.9
Diastolik 100	3	17.6
Post-Test		
Sistolik 120	7	41.2
Sistolik 130	6	35.3
Sistolik 140	1	5.9
Sistolik 150	3	17.6
Post-Test		
Diastolik 80	13	76.5
Diastolik 90	4	23.5
Total	17	100.0

Sumber : WHO-ISH 2019

Tabel 3. Tabel Analisis Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Seledri Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Kelurahan Mahawu Kota Manado (n=17)

Tingkatan TD	Media Min-Max	n	P Value
Pre-Test Sistolik 150	120-150	17	
Pre-Test Diastolik 90	80-90	17	
Post-Test Sistolik 150	120-170	17	
Post-Test Diastolik 90	80-100	17	

Sumber : Wilcoxon Sign Rank Test ≤ 0.05

Berdasarkan tabel 1. menunjukkan dari 17 responden, yang paling banyak yaitu di umur 40-60 tahun dengan jumlah responden 9 responden (52.9%), yang memiliki umur 30-35 tahun sebanyak 8 responden (47.1%). Berdasarkan jenis kelamin berdasarkan tabel menunjukkan responden yang paling banyak adalah perempuan dengan jumlah responden 13 (76.5%), Dan laki-laki sebanyak 4 responden (23.5%). Berdasarkan pendidikan menunjukkan responden yang paling banyak adalah SMP dengan jumlah responden 7 (41.2%), SMA sebanyak 7 responden (41.2%), PERGURUAN TINGGI sebanyak 2 responden (11.8%), Dan SD sebanyak 1 responden (5.9%). Berdasarkan Lama menderita menunjukkan responden yang paling banyak adalah 1-2 thn dengan jumlah responden 10 (58.8%), 3-12 bln sebanyak 4 responden (23.5%), Dan >2 thn sebanyak 3 responden (17.6%).

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan responden yang paling banyak adalah TD Sistolik 160 dengan jumlah responden 5 (29.4%), TD Sistolik 150 sebanyak 5 responden (29.4%), TD Sistolik 120 sebanyak 3 responden (17.6%), TD Sistolik 170 sebanyak 1 responden (5.9%), Dan TD Sistolik 140 Sebanyak 1 responden (5.9%). Berdasarkan Distribusi Diastolik sebelum Pemberian Rebusan Daun Seledri Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Kelurahan Mahawu Kota Manado (n=17) menunjukkan responden yang paling banyak adalah TD Diastolik 90 dengan jumlah responden 9 (52.9%), TD Diastolik 80 sebanyak 5 responden (29.4%), Dan TD Diastolik 100 sebanyak 3 responden (17.6%). Berdasarkan Distribusi sistolik sesudah Pemberian Rebusan Daun Seledri Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Kelurahan Mahawu Kota Manado (n=17) menunjukkan responden yang paling banyak adalah TD Sistolik 120 dengan jumlah responden 7 (41.2%), TD Sistolik sebanyak 6 responden (35.3%), TD Sistolik sebanyak 3 responden (17.6%), Dan TD Sistolik sebanyak 1 responden (5.9%). Berdasarkan Distribusi Diastolik sesudah Pemberian Rebusan Daun Seledri Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Kelurahan Mahawu Kota Manado (n=17) menunjukkan responden yang paling banyak adalah TD Diastolik 80 dengan jumlah responden 13 (76.5%), Dan TD Diastolik sebanyak 4 responden (23.5%).

Berdasarkan Tabel 3. di atas dapat diketahui bahwa sebelum dan sesudah melakukan pemberian rebusan daun seledri terhadap tekanan darah menunjukkan adanya penurunan. Hasil analisa Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Seledri Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi di Kelurahan Mahawu Kota Manado dengan menggunakan uji Wilcoxon didapatkan nilai p value $0.000 < 0.05$ berarti terdapat hasil analisa ada Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Seledri Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Kelurahan Mahawu. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan darah Sistolik 160 responden sebelum pemberian rebusan daun seledri meningkat sejumlah 5 orang (29.4%), Dan tekanan darah Sistolik 150 responden sebelum pemberian rebusan daun seledri sebanyak 5 orang (29.4%). Hal ini dipengaruhi oleh faktor usia. Karakteristik responden dalam penelitian ini berdasarkan tabel 5.1 didapatkan bahwa pasien yang paling banyak berada pada umur 46-60 tahun sebanyak 9 responden (52.9%), Dan yang memiliki umur 30-45 tahun sebanyak 8 responden (47.1%).

Dari data diatas menurut peneliti sebelum diberikan rebusan daun seledri sebagian besar tekanan darah responden terjadi peningkatan tekanan darah tinggi, walaupun ada juga tekanan darah responden yang menurun dari sebelumnya. Ini kemungkinan bisa disebabkan karena berbagai faktor diantaranya usia yang sudah tua karena elastisitas dari pembuluh darah yang sudah tua mengalami kekakuan dan tidak elastisitas lagi atau keteraturan responden dalam melaksanakan terapinya. Menurut (Muhammadun, 2014) bahwa suatu

tekanan darah dari 140/90 atau di atasnya dianggap tinggi. Sedangkan menurut Wahyuningtias, (2012) pasien dikatakan Hipertensi bila tekanan darah persisten dimana tekanan sistoliknya di atas 140 mmHg dan tekanan diastotik di atas 90 mmHg. Tekanan Darah Sesudah Pemberian Rebusan Daun Seledri di Kelurahan Mahawu Kota Manado. Dari tabel 5.7 dapat dilihat bahwa dalam penelitian ini menunjukkan bahwa setelah di lakukan pemberian rebusan daun seledri didapatkan terdapat penurunan tekanan darah dari responden sebanyak 90% responden. Hal ini menunjukkan bahwa setelah pemberian rebusan daun seledri satu kali sehari selama satu minggu dapat menyebabkan tekanan darah sebagian besar responden mengalami penurunan. Meskipun ada juga responden yang tekanan darahnya tetap setelah pemberian rebusan daun seledri, ini terjadi kemungkinan di sebabkan oleh umur responden yang sudah tua, yang di mana elastisitas dari pembuluh darah yang sudah tua mengalami kekakuan dan tidak elastisitas lagi sehingga pemberian daun seledri kurang bekerja maksimal. Pada dasarnya daun seledri banyak mengandung suatu senyawa yang bersifat diuretik dan diduga mampu melebarkan pembuluh darah, membantu ginjal mengeluarkan kelebihan cairan dan garam dari dalam tubuh sehingga berkurangnya cairan dalam darah akan menurunkan tekanan darah dan sebagai beta blocker yang dapat memperlambat detak jantung dan menurunkan kekuatan kontraksi jantung sehingga tekanan darah menjadi berkurang (Asmadi, 2012).

Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Seledri Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi di Kelurahan Mahawu Kota Manado Untuk mengetahui pengaruh pemberian rebusan daun seledri terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi maka sebelum dilakukan uji T sampel berpasangan harus di lakukan uji normalitas. Jika data terbukti berdistribusi normal, Maka dapat di lakukan uji T berpasangan (PairedSample T Test). Namun, data berdistribusi tidak normal, jadi uji yang dilakukan adalah uji alternative yakni dengan uji Wilcoxon. Dari tabulasi didapatkan sebagian besar tekanan darah responden sebelum diberikan rebusan daun seledri meningkat dan setelah diberikan rebusan daun seledri TD Sistolik menurun sejumlah 7 orang (41.2%), dan TD Diastolik menurun sebanyak 13 orang (76.5%) dan dari hasil uji Wilcoxon menggunakan progam SPSS didapatkan hasil $p= 0.000$ Jadi bila dilihat secara statistik dalam penelitian ini terdapat pengaruh yang signifikan dari intervensi pemberian rebusan daun seledri yang diberikan untuk menurunkan tekanan darah dari responden mulai dari tingkat hipertensi yang ringan sampai tingkat hipertensi yang berat.

Dari penelitian ini didapatkan bahwa seledri dapat digunakan sebagai salah satu alternative pilihan nonfarmakologi untuk mengurangi tekanan darah penderita hipertensi di pasien karena terdapat penurunan tekanan darah pada responden di Kelurahan Mahawu Kota Manado yang diberikan air rebusan seledri secara rutin selama satu minggu. Pemberian rebusan

daun seledri sudah dipraktikkan pasien sejak lama karena daun seledri dikatakan memiliki kandungan Apigenin yang dapat mencegah penyempitan pembuluh darah dan Phthalides yang dapat mengendurkan otot-otot arteri atau membuat rileks pembuluh darah. Kandungan itulah yang mengatur aliran darah yang memungkinkan pembuluh darah membesar dan mengurangi tekanan darah. Oleh karena itu seledri bisa digunakan sebagai alternative pilihan untuk menurunkan tekanan darah secara non farmakologis.

KESIMPULAN

Ada pengaruh pemberian rebusan daun seledri terhadap penurunan tekanan darah pada responden di Kelurahan Mahawu Kota Manado.

SARAN

Pemberian air rebusan seledri dapat dijadikan sebagai alternative tambahan selain dengan terapi pengobatan dalam mengatasi masalah tekanan darah pada hipertensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afridah, W. (2013). Rebusan Daun Seledri menurunkan Tekanan Darah. Jurnal Unusa.ac.id, tgl 25 Mei 2018
- Apriliano. (2012). Manfaat Seledri Kesehatan Tubuh. Jakarta: <http://artikelkesehatan.com/ht ml>
- Asmadi. (2012). Seledri Dapat Menurunkan Hipertensi. Jakarta :<http://artikelkesehatan.com/ht ml>.
- Asmawati. (2015). Efektifitas Rebusan Seledri Menurunkan Tekanan Darah Tinggi pada Lansia. Jurnal Kesehatan , Volume VI No. 2.
- Dalimartha, S. (2007). Dalimartha,. Dewi, (2017). Jurnal Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Seledri Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Puwatu Kota Kendari.
- Diah (2020). Pengaruh Pemberian rebusan daun seledri terhadap tekanan darah pada wanita monopouse dengan hipertensi Jurnal kebidanan Kestra (JKK) e-ISSN 2655- 0822 Vol.3 No 1 Edisi MeiOktober 2020
- [https://ejournal.medistra.ac.id/index.php/Endang,\(2014\)](https://ejournal.medistra.ac.id/index.php/Endang,(2014))
- [https://sardjito.co.id/2019/08/28/penatalaksanaanhipertensi-pada-kehamilandan-laktasiIndrawati,\(2012\)](https://sardjito.co.id/2019/08/28/penatalaksanaanhipertensi-pada-kehamilandan-laktasiIndrawati,(2012))
- <https://id.wikipih>
- Kesehatan, K. (2015/2016). Profil Kesehatan Kabupaten Sidoarjo tahun 2015 dan 2016. Surabaya: www.Depkes.go.id.
- Kotchen, (2012) Komplikasi Hipertensi <https://www.sehatq.com/artikel/inikomplikasihipertensi-yang-harusdiwaspadai>