

Efektivitas Rebusan Air Seledri dengan Bawang Putih terhadap Tekanan Darah Pasien Hipertensi

Roihatul Zahroh^{1*}, Mono Pratiko G², Himmatul Aliyah³

¹⁻³ Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Gresik

*Corresponding author: roihatulzr@gmail.com

ABSTRAK

Hipertensi merupakan keadaan ketika tekanan darah sistolik lebih dari 120 mmHg dan tekanan diastolic lebih dari 80 mmHg. Tekanan darah yang tinggi di dalam darah akan mengakibatkan terjadinya komplikasi gagal jantung dan stroke karena aliran darah tidak lancar maka suplai oksigen yang dibawa sel-sel darah merah menjadi terhambat. Ada 2 terapi pengobatan untuk menurunkan tekanan darah yaitu farmakologis (simpatetik) dan non farmakologis (air rebusan seledri dan bawang putih). Tujuan dari penelitian ini yaitu membandingkan efektivitas antara air rebusan seledri dengan bawang putih terhadap tingkat tekanan darah pasien hipertensi. Desain penelitian ini menggunakan *Quasy Eksperimental*. Metode sampling menggunakan *Pre Post Test Design*. Sampel diambil sebanyak 10 responden yang diintervensi menggunakan air rebusan seledri dan 10 responden menggunakan bawang putih. Variabel independen yaitu pemberian air rebusan seledri dengan bawang putih. Variabel dependen yaitu tekanan darah. Data penelitian diambil menggunakan observasi. Hasil uji statistik *Mann-Whitney U Test* didapatkan nilai signifikansi $\rho = 0,203$ sehingga H_1 ditolak artinya tidak ada perbedaan penurunan tekanan darah diantara kelompok pemberian air rebusan seledri dan bawang putih. Dari hasil uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* intervensi air rebusan seledri didapatkan hasil signifikan ($\alpha_{hitung} = 0,002 < 0,05$) dan bawang putih didapatkan hasil signifikan ($\alpha_{hitung} = 0,008 < 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa rebusan air seledri lebih efektif dari pada bawang putih terhadap penurunan tekanan darah pasien hipertensi.

Kata kunci : Rebusan air seledri, bawang putih, hipertensi.

ABSTRACT

Hypertension is a condition when systolic blood pressure is more than 120 mmHg and diastolic pressure is more than 80 mmHg. High blood pressure in the blood will result in complications of heart failure and stroke because blood flow is not smooth then the supply of oxygen that is carried by blood cells becomes blocked. There are 2 treatment therapies to reduce blood pressure, namely pharmacological (sympathetic) and non-pharmacological (celery and garlic stew water). The purpose of this study was to compare effectiveness of celery stew with garlic to the blood pressure level of hypertensive patients. The design of this study used Quasy Experimental. Sampling method using Pre Post Test Design. Samples were taken as many as 10 respondents who were intervened using celery stew water and 10 respondents used garlic. Independent variables were given celery boiled water with garlic. Dependent variable was

pressure blood. Research data was taken using observation. The results of the Mann-Whitney U Test were obtained a significance value of $p=0.203$ so that H_1 was rejected, meaning that there was no difference in blood pressure reduction between the groups giving celery and garlic stew water. From the results of the Wilcoxon Signed Rank test statistic intervention celery stew water obtained significant result of $(\alpha_{hitung}) = 0,002 < 0,05$ and garlic obtained a significant result of $(\alpha_{hitung}) = 0,008 < 0,05$. It can be concluded that celery stew water is more effective than garlic to reduce blood pressure in hypertensive patient.

Keyword: *boiled celery water, garlic, hypertension.*

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan keadaan ketika tekanan darah sistolik lebih dari 120 mmHg dan tekanan diastolic lebih dari 80 mmHg. Hipertensi sering menyebabkan perubahan pada pembuluh darah yang dapat mengakibatkan semakin tingginya tekanan darah (Muttaqin, 2009). Hipertensi adalah faktor penyebab utama kematian karena stroke dan faktor yang memperberat infark miokard (serangan jantung). Kondisi tersebut merupakan gangguan yang paling umum pada tekanan darah. Hipertensi merupakan gangguan asimptomatis yang sering terjadi dengan peningkatan tekanan darah secara persisten. Diagnosa hipertensi pada orang dewasa dibuat saat bacaan diastolic rata-rata dua atau lebih, paling sedikit dua kunjungan berikut adalah 90 mmHg atau lebih tinggi atau bila tekanan darah multiple sistolik rerata pada dua atau lebih kunjungan berikutnya secara konsisten lebih tinggi dari 140 mmHg (Potter & Perry, 2009).

Di desa Segoromadu banyak masyarakat yang mengalami hipertensi dikarenakan pola makan yang tidak teratur, pengetahuan yang kurang tentang penyakit hipertensi dikarenakan banyak penderita yang sudah berusia lanjut dan tingkat pendidikan responden hanya SD. Menurut penelitian Somali (2009, dalam Nuryanto, 2012) bahwa konsumsi 2 batang seledri (40 gram) sehari selama satu minggu dapat menurunkan tekanan darah systole dari 158 mmHg menjadi 118 mmHg. Upaya penurunan tekanan darah penderita hipertensi dengan pemberian rebusan air seledri dan bawang putih belum pernah dilakukan di desa segoromadu. Namun efektivitas pemberian rebusan air seledri dengan bawang putih pada penurunan tekanan darah belum dapat dijelaskan.

World Health Organization (2011) melaporkan bahwa hipertensi adalah penyebab kematian lebih dari 5 juta per tahun dan diperkirakan 10 juta tahun 2020,70% diantaranya berada di Negara berkembang. Dikawasan asia tenggara, 36%orang dewasa menderita hipertensi (Kompas, Rabu 13 November 2013). Menurut Kemenkes RI (2013) pravelensi penderita hipertensi diprediksikan tahun 2025 sebanyak 29% di dunia, 31,7% di Indonesia. Menurut profil kesehatan provinsi jawa timur pada tahun 2010, data jumlah penderita hipertensi. Dari hasil survey tentang penyakit terbanyak dirumah sakit provinsi jawa timur, jumlah penderita hipertensi sebesar 4,89% pada hipertensi essensial dan 1,08% pada hipertensi sekunder. Kejadian hipertensi di puskesmas gending , kabupaten gresik di Desa Segoromadu Kec. Kebomas Kab. Gresik yang menderita hipertensi bulan Oktober sebanyak 7 (23%) orang, sedangkan bulan November sebanyak 9 (30%) orang, pada bulan Desember 14 (47%)orang. Hipertensi derajat I sebanyak 20 orang, hipertensi derajat II sebanyak 10 orang.

Seledri (*Apium Graveolens*) merupakan salah satu pengobatan herbal untuk mengatasi hipertensi. Seledri mengandung apigenin yang sangat bermanfaat untuk mencegah penyempitan pembuluh darah dan tekanan darah tinggi. Selain itu, seledri juga mengandung pthalides dan magnesium yang baik untuk membantu melemaskan otot-otot sekitar pembuluh darah arteri dan membantu menormalkan penyempitan pembulu darah arteri. Pthalides dapat mereduksi hormone stress yang dapat meningkatkan darah (Soeryoko 2011), seledri juga mengandung flavonoid, vitamin c, apiin, kalsium, dan magnesium yang dapat membantu menurunkan tekanan darah tinggi.

Bawang putih (*Allium Sattivum*) mempunyai sejumlah khasiat yang sangat bermanfaat bagi tubuh.Salah satu khasiat bawang putih adalah dapat menurunkan tekanan darah tinggi. Bawang putih merupakan obat alami penurunan tekanan darah karena bawang putih memiliki senyawa aktif yang diketahui berpengaruh terhadap ketersediaan ion untuk kontraksi otot polos pembuluh darah yang berasal dari kelompok ajoene (Junaidi, dkk, 2013).

Berdasarkan hasil obervasi pada tanggal 13 Maret Sampai Tanggal 21 Maret 2019 di desa Segoromadu Kec. Kebomas Kab. Gresik. Jumlah responden 20. Di bagi menjadi 2 kelompok, kelompok pertama pemberian rebusan air seledri dan kelompok kedua diberikan bawang putih. Hasil observasi tekanan darah bahwa 20 responden yang di observasi di dapatkan klasifikasi 1 responden mengalami tekanan darah normal, 6 responden mengalami tekanan darah prehipertensi, 10 responden mengalami tekanan darah hipertensi derajat I, dan 3 responden mengalami tekanan darah hipertensi derajat II.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Quasy Eksperimental* dengan menggunakan pendekatan (*pre post test design*). Rancangan ini berupaya untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok *eksperimental*, pilihan kedua kelompok ini tidak menggunakan teknik acak. Tanpa melibatkan kelompok kontrol disamping kelompok *eksperimental*. Pemilihan kedua kelompok ini tidak menggunakan teknik acak.

Pengumpulan data menggunakan lembar observasi & SOP yang menunjukkan perubahan terhadap tekanan darah di desa Segoromadu Kec.Kebomas Kab. Gresik, pada tanggal 13 Maret Sampai Tanggal 21 Maret 2019. Populasi dalam penelitian ini adalah responden yang mengalami hipertensi derajat I sebanyak 20 responden.Variabel dependen yaitu penurunan tekanan darah. Data penelitian diambil menggunakan lembar obervasi & SOP, instrument diukur dengan *Spigmomanometer* dan *Stetoskop*.

Dalam penelitian ini proses pengambilan data diperoleh melalui:

1. Sebelum melakukan penelitian, peneliti meminta izin dari Universitas Gresik program Studi Ilmu Keperawatan untuk disampaikan ke Kepala Puskesmas Gending peneliti melakukan kontrak dan persetujuan dari responden.
2. Peneliti mencari data penderita hipertensi derajat I melalui puskesmas gending
3. Peniliti mengajukan permohonan ijin kepada puskesmas gending untuk mendapatkan persetujuan melakukan penelitian di Desa Segoro Madu
4. Responden diberi penjelasan mengenai manfaat dan tujuan penelitian untuk mendapatkan persetujuan responden
5. Peneliti melakukan observasi dengan memeriksa tekanan darah dengan menggunakan alat *spigmomanometer* dan *stetoskop* sebelum melakukan intervensi pemberian rebusan air

seledri pada kelompok 1 dan bawang putih pada kelompok 2 pada responden yang mengalami hipertensi.

6. Memberikan rebusan air seledri pada kelompok 1 dan bawang putih pada kelompok 2, pemberian intervensi dilakukan di PONKESDES di desa segoromadu, peneliti membuat jadwal penelitian terapi ini, kelompok 1 diberikan rebusan air seledri sebanyak 100 cc/hari selama 7 hari dan kelompok ke 2 di berikab bawang putih sebanyak 150 cc/hari selama 7 hari.
7. Pada hari ke 8 peneliti melakukan observasi pengukuran tekanan darah setelah dilakukan intervensi selama 7 hari pada jam 09.00 pagi.

Peneliti sudah mendapatkan surat izin penelitian dari kepala Puskesmas Gending kec. Kebomas Kab. Gresik Nomor: 445/19/437.52.05/2019.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan Tingkat Tekanan Darah Total Sebelum dan Sesudah Pemberian Rebusan Air Seledri Penderita Hipertensi.

Tabel 1 Perubahan Tingkat Tekanan Darah Dengan Pemberian Rebusan Air Seledri di Desa Segoromadu Kecamatan Kebomas Kabupaten Gresik

No.	Tingkat Tekanan Darah	Sebelum di intervensi		Sesudah di intervensi	
		N	%	N	%
1.	Normal	0	0	1	10
2.	Prehipertensi	0	0	3	30
3.	Hipertensi Derajat I	4	40	6	60
4.	Hipertensi Derajat II	6	60	0	0
		10	100	10	100

Uji Wilcoxon Signed Rank Test
 $p = 0,002$

Berdasarkan tabel 1 dapat dijelaskan bahwa sebelum di intervensi tingkat tekanan darah total kelompok pemberian rebusan air seledri berada pada tingkat tekanan darah totalnya hipertensi derajat II yaitu 60% (6 responden) dan tingkat tekanan darah totalnya hipertensi derajat I yaitu 40% (3 responden). Sementara itu, sesudah di intervensi 30% (3 responden) tingkat tekanan darah responden menjadi prehipertensi dan 10% (1 responden) tingkat tekanan darah responden menjadi normal. Dari hasil uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* didapatkan hasil signifikan (α_{hitung}) = 0,002 < 0,05 yang artinya ada pengaruh pemberian rebusan air seledri terhadap penurunan tingkat tekanan darah pasien hipertensi.

Hipertensi merupakan keadaan ketika tekanan darah sistolik lebih dari 120 mmHg dan tekanan diastolic lebih dari 80 mmHg. Hipertensi sering menyebabkan perubahan pada pembuluh darah yang dapat mengakibatkan semakin tingginya tekanan darah (Muttaqin, 2009). Hipertensi adalah faktor penyebab utama kematian karena stroke dan faktor yang memperberat infark miokard (serangan jantung). Kondisi tersebut merupakan gangguan yang paling umum pada tekanan darah. Hipertensi merupakan gangguan asimptomatis yang sering terjadi dengan peningkatan tekanan darah secara persisten. Diagnosa hipertensi pada orang dewasa dibuat saat bacaan diastolic rata-rata dua atau lebih, paling sedikit dua kunjungan berikut adalah 90 mmHg atau lebih tinggi atau bila tekanan darah multiple sistolik rerata pada dua atau lebih kunjungan berikutnya secara konsisten lebih tinggi dari 140 mmHg (Potter & Perry, 2009).

Seledri (*Apium Graveolens*) merupakan salah satu pengobatan herbal untuk mengatasi hipertensi. Seledri mengandung apigenin yang sangat bermanfaat untuk mencegah penyempitan pembuluh darah dan tekanan darah tinggi. Selain itu, seledri juga mengandung pthalides dan magnesium yang baik untuk membantu melemaskan otot-otot sekitar pembuluh darah arteri dan membantu menormalkan penyempitan pembulu darah arteri. Pthalides dapat mereduksi hormone stress yang dapat meningkatkan darah (Soeryoko 2011), seledri juga mengandung flavonoid, vitamin c, apiin, kalsium, dan magnesium yang dapat membantu menurunkan tekanan darah tinggi.

Perubahan Tingkat Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Pemberian Bawang Putih Pasien Hipertensi.

Tabel 2. Perubahan Tingkat Tekanan Darah Dengan Pemberian Bawang Putih di Desa Segoromadu Kecamatan Kebomas Kabupaten Gresik

No.	Tingkat Tekanan Darah	Sebelum di intervensi		Sesudah di intervensi	
		N	%	N	%
1.	Normal	0	0	0	0
2.	Prehipertensi	0	0	3	30
3.	Hipertensi Derajat I	3	30	4	40
4.	Hipertensi Derajat II	7	70	3	30
		10	100	10	100
<i>Uji Wilcoxon Signed Rank Test</i>					
$p = 0,008$					

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan hasil uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* didapatkan hasil signifikan (α_{hitung}) = 0,008 < 0,05 yang artinya ada pengaruh pemberian bawang putih terhadap penurunan tekanan darah pasien hipertensi. Dengan pemberian bawang putih 2 kali sehari 150 cc di pagi hari dan 150 cc di siang hari selama 7 hari. Sebelum intervensi tingkat tekanan darah kelompok pemberian bawang putih berada pada tingkat tekanan hipertensi derajat II yaitu 70% (7 responden) dan tingkat tekanan darah hipertensi derajat I yaitu 30% (3

responden). Sementara itu, setelah di intervensi 3 responden yang awal tekanan darah totalnya hipertensi derajat I setelah diberikan intervensi dengan bawang putih, 3 responden tekanan darahnya turun menjadi prehipertensi, dan 7 responden yang awal tekanan darah totalnya hipertensi derajat II setelah diberikan intervensi dengan bawang putih, 4 responden tekanan darahnya turun menjadi hipertensi derajat I.

Pada orang yang berumur lebih dari 50 tahun, tekanan darah sistolik >140 mmHg yang merupakan faktor resiko yang lebih penting untuk terjadinya penyakit kardiovaskuler dari pada tekanan darah diastolic. Resiko penyakit kardiovaskuler di mulai pada tekanan darah 115/75 mmHg, meningkat dua kali dengan tiap kenaikan 20/10 mmHg. Resiko penyakit kardiovaskuler ini bersifat kontinyu, konsisten, dan independen dari faktor resiko lainnya, serta individu berumur 55 tahun memiliki resiko untuk mengalami hipertesi (Yogiantoro,2006).

Berdasarkan penelitian yang sudah diteliti sebelumnya oleh (Junaedi, 2013, dalam Mohanis, 2015) menyatakan bahwa senyawa alisin dalam bawang putih berkhasiat menghancurkan pembekuan pembekuan darah dalam arteri, mengurangi gejala diabetes dan mengurangi tekanan darah.

Efektivitas Antara Rebusan Air Seledri Dengan Bawang Putih Terhadap Tingkat Tekanan Darah Pasien Hipertensi.

Tabel 3. Efektivitas Antara Rebusan Air Seledri Dengan Bawang Putih Terhadap Tingkat Tekanan Darah Pasien Hipertensi di Desa Segoromadu Kecamatan Kebomas Kabupaten Gresik

No.	Tingkat Tekanan Darah	Intervensi Rebusan Air Seledri		Intervensi Bawang Putih	
		Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
		Nilai	Nilai	Nilai	Nilai
1.	Normal	0	1	0	0
2.	Prehipertensi	0	3	0	3
3.	Hipertensi Derajat I	4	6	3	4
4.	Hipertensi Derajat II	6	0	7	3
Total		10	100	10	100
Mean Ranks		12,05		8,95	
Sum Of Ranks		120,50		89,50	
<i>Uji Mann-Whitney U Test</i>		$p = 0,203$			

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar sesudah di berikan rebusan air seledri 10% (1 responden) tekanan darah normal dan 30% (3 responden) tekanan darah menjadi prehipertensi. Sedangkan setelah di berikan bawang putih 30% (3 responden) tekanan darah menjadi prehipertensi.

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji statistik *Mann-Whitney U Test* didapatkan nilai signifikansi $\rho = 0,203(p \text{ sign } > 0,05)$ sehingga H_1 ditolak artinya tidak ada perbedaan penurunan tekanan darah diantara kelompok rebusan air seledri dan bawang putih. Berdasarkan data mean rank diketahui bahwa kelompok rebusan air seledri sebesar 12,05 lebih besar dari pada mean rank kelompok bawang putih sebesar 8,95 maka dapat disimpulkan bahwa rebusan air seledri lebih efektif dari pada bawang putih terhadap penurunan tekanan darah pasien hipertensi.

Mekanisme yang mengontrol kontraksi dan relaksasi pembuluh darah terletak di pusat vasomotor ini bermula jarak saraf simpatis, yang berlanjut ke bawah ke korda spinalis dan keluar dari kolumna medulla spinalis ganglia simpatis di toraks dan abdomen. Rangsangan pusat vasomotor dihantarkan dalam bentuk implus yang bergerak ke bawah melalui saraf simpatis ke ganglia simpatis. Pada titik ini, neuron preganglion ke pembuluh darah. Berbagai faktor seperti kecemasan dan ketakutan dapat mempengaruhi respon pembuluh darah terhadap rangsang vasokonstriksi. Individu dengan hipertensi sangat sensitif terhadap norepinefrin, meskipun tidak diketahui dengan jelas mengapa hal tersebut bisa terjadi.

Pada saat bersamaan dimana sistem saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respon rangsang emosi, kelenjer adrenal juga terangsang, mengakibatkan tambahan aktivitas vasokintriksi. Medulla adrenal mensekresi epinefrin yang menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal mensekresi kortisol dan steroid lainnya, yang dapat memperkuat respon vasokonstriktor pembuluh darah. Vasokonstriksi yang dapat mengakibatkan penurunan aliran ke ginjal menyebabkan pelepasan renin. Renin merangsang pembentukan angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II, suatu vasokonstriksi kuat yang pada giliranya merangsang sekresi aldosterone oleh korteks adrenal. Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal, menyebabkan peningkatan volume intra vaskuler, semua faktor ini cenderung mencetuskan keadaan hipertensi (Yugiantoro, 2006).

Seledri mengandung komponen glukosida apiin, isokuerisin, umbiliferon. Seledri juga mengandung minyak atsiri, kalsium, vitamin B1, magnesium, vitamin A, zat besi, triptofan, serta potassium. (Mursito ,2001 dalam Herinto, dkk 2013). Seledri mengandung *apigenin* yang sangat bermanfaat untuk mencegah penyempitan pembuluh darah dan tekanan darah tinggi. Setelah mempelajari uraian diatas faktor yang mempengaruhi penurunan tekanan darah, maka peneliti hanya memfokuskan pada kebutuhan nutrisi remaja yaitu dengan pemberian rebusan air seledri pada responden karena seledri mengandung apigenin yang sangat bermanfaat untuk mencegah penyempitan pembuluh drah dan tekanan darah tinggi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas pemberian rebusan air seledri lebih efektif untuk menurunkan tekanan darah karena seledri diketahui mengandung senyawa aktif yang dapat menurunkan tekanan darah yaitu apiin (berfungi sebagai calcium antagonist) dan manitol yang berfungsi seperti diuretic. Dan seledri banyak mengandung apiin dan substansi diuretic yang bermanfaat untuk menambah jumlah air kencing (Mursito 2000, dalam Fadil 2012). Selain itu seledri juga mengandung *pthalides* dan magnesium yang baik untuk membantu melemaskan otot-otot sekitar pembuluh darah arteri dan membantu menormalkan penyempitan

pembuluh darah arteri. *Pthalides* dapat merediksi hormon yang dapat meningkatkan darah (Afifah, 2009).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Terdapat perubahan perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian rebusan air seledri pada penderita hipertensi. Terdapat perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian bawang putih pada penderita hipertensi. Pemberian rebusan air seledri lebih efektif dari pada pemberian bawang putih pada penderita hipertensi.

Saran

Petugas kesehatan memberikan head education tentang apa itu hipertensi dan bagaimana peran penting hipertensi bagi tubuh manusia, khususnya pada pasien hipertensi, dan memberikan bagaimana intervensi untuk menurunkan tekanan darah secara alamia khususnya yaitu dengan cara pemberian air rebusan seledri dan bawang putih yang di percaya dapat menurunkan tekanan darah pada manusia, khususnya pada pasien hipertensi. Pemberian air rebusan seledri dan bawang putih sebagai terapi tambahan (komplementer) disamping pemberian obat hipertensi untuk menurunkan tekanan darah. Penelitian ini masih diperlukan penelitian lebih lanjut dan sampel yang lebih luas dengan jumlah yang lebih banyak dan menambah durasi intervensi lebih lama serta dengan melakukan penelitian faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan darah. Sebagai Standart Operasional Prosedur pemberian mutu pelayanan yang lebih baik bagi penderita tekanan darah pada pasien hipertensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, I. (2009). *Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Penyakit Dalam Jilid II*. Jakarta: Interna Publising PP
- Anggraini, dkk. 2009. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Pasien Yang Berobat Di Poliklinik Dewasa Puskesmas Bangkinang Periode Januari 2009.
- Aram V. Chobanain, M.D. 2005. *The Seventh Report Of The Joint National Committee On Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*. U.S. Department Of Health And Human Services, NIH Publication No. 04-5230, agustus 2004.
- Astawan, made. 2009. *Sehat Dengan Hidangan Kacang Dan Biji-Bijian*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Bangun, A.P. 2005. *Sehat Dan Bugar Pada Lanjut Usia Dengan Jus Buah Dan Sayuran*. Jakarta: Argomedia Pustaka
- Brunner,&Suddart. (2008). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*, Jakarta : EGC
- Bustan.(2007). *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Rineka Cipta
- Cahyono, S. 2008. *Gaya Hidup Dan Penyakit Modern*. Jakarta :Kanisius