**PERBEDAAN PENGARUH EKSTRAK MENTIMUN DAN AIR JAHE TERHADAP TEKANAN DARAH LANSIA DENGAN HIPERTENSI**

**DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS II DENPASAR BARAT**

**TAHUN 2014**

**Yuliantari, Ni Wayan, Sang Ketut Arta, SKM, M.Kes (1), Ns. I Ketut Suarnata, S. Kep (2)**

Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

**Abstract**. Hypertension is a condition which blood pressure ≥140/90 mmHg and more common in the elderly because of increased peripheral vascular resistance. This can be overcome by taking cucumber extract or ginger water. This study aimed to assess the effect of differences in cucumber extract and ginger water on blood pressure of elderly with hypertension conducted in Puskesmas II Denpasar Barat, on May 5 until 18, 2014. This research is quasy experimental design. There are 30 elderly were selected by purposive sampling. Previously performed a pre-test measurement of blood pressure in each group. In the first group was given cucumber extract from 100 grams of cucumber and the second group was given a dose of ginger with 4 gr/200 cc of water given for 2 weeks every morning before breakfast. Post-test performed 4 times for 2 weeks. Data collection was conducted using observation sheets measuring blood pressure. Results of *Mann-Whitney* test was found level of systolic and diastolic blood pressure is p= 0.114 and p= 0.959 (p value ≤0.05), which means there is no difference in systolic blood pressure between the groups of elderly with hypertension were given cucumber extract and ginger water along with there is no difference in diastolic blood pressure between the groups of elderly with hypertension were given cucumber extract and ginger water.

**Keyword:** Blood Pressure, Cucumber Extract, Ginger Water

**PENDAHULUAN**

Kemajuan di bidang sosial ekonomi, pelayanan kesehatan, dan peningkatan pengetahuan masyarakat menyebabkan meningkatnya Umur Harapan Hidup (UHH) seseorang. Direktur Bina Kesehatan Jiwa Kementerian Kesehatan, Eka Viora, mengatakan pada tahun 2014, umur harapan hidup masyarakat Indonesia rata-rata akan mencapai 72 tahun. Peningkatan tersebut menyebabkan bertambahnya populasi penduduk berusia lanjut atau usia di atas 60 tahun (Depkes RI, 2013).

Penuaan penduduk telah berlangsung secara pesat terutama di negara berkembang pada dekade pertama abad milenium ini. Proporsi penduduk lanjut usia di Indonesia tahun 2010 sudah menyamai proporsi penduduk balita. Pada saat ini penduduk lanjut usia berjumlah sekitar 24 juta dan tahun 2020 diperkirakan sekitar 30-40 juta jiwa. Provinsi Bali menempati urutan keempat dengan persentase lansia terbanyak setelah Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Timur, dan Jawa Tengah yaitu sebesar 11,02% (Susenas, 2007).

Proses penuaan penduduk tentunya berdampak pada berbagai aspek kehidupan, baik sosial, ekonomi, dan terutama kesehatan, karena dengan semakin bertambahnya usia, fungsi organ tubuh akan semakin menurun baik karena faktor alamiah maupun karena penyakit. Salah satu gangguan kesehatan yang paling banyak dialami oleh lansia adalah pada sistem kardiovaskuler yaitu hipertensi. Secara alamiah lansia akan mengalami penurunan fungsi organ dan mengalami labilitas tekanan darah (Mubarak *dkk*, 2006).

Hipertensi telah membunuh 9,4 juta warga dunia setiap tahunnya. Data *Global Status Report on Noncommunicable Diseases* 2010 dari WHO, menyebutkan 40% negara ekonomi berkembang memiliki penderita hipertensi, sedangkan negara maju hanya 35%. Kawasan Asia Tenggara, terdapat 36% orang dewasa yang menderita hipertensi sedangkan di kawasan Asia, penyakit ini telah membunuh 1,5 juta orang setiap tahunnya.

Data Riset Kesehatan Dasar 2007, menunjukkan prevalensi hipertensi di Indonesia tertinggi terjadi di provinsi Kalimantan Selatan sebesar 39,6% dan terendah di Papua Barat sebesar 20,1%. Sementara itu, angka kejadian hipertensi di Bali yaitu 29,1% dan tercatat sebesar 30,8% terdapat kasus hipertensi di daerah perkotaan. Hipertensi merupakan penyebab kematian nomor 3 setelah stroke dan tuberkulosis, yakni mencapai 6,7% dari populasi kematian pada semua umur di Indonesia (Depkes RI, 2010).

Hipertensi seringkali disebut sebagai *silent killer*, karena penderita hipertensi mengalami kejadian tanpa gejala (*asymtomatic*) selama beberapa tahun dan juga merupakan faktor resiko langsung terhadap timbulnya infark miokard, CVA (*cerebrovascular accidents*) serta komplikasi lain seperti edema paru, gagal ginjal, dan kebutaan akibat pecahnya pembuluh darah di mata. Pengobatan untuk hipertensi selama ini menggunakan pengobatan farmakologis yang memiliki beberapa efek samping. Sebagai alternatif lain, masyarakat yang tinggal di daerah pedesaan sering menggunakan tanaman herbal tradisional dan bahkan sebagian masyarakat di perkotaan juga telah mulai menggunakannnya (Arini *dkk*, 2006).

Pengobatan tradisional atau komplementer alternatif telah menjadi salah satu rencana strategis Kementrian Kesehatan tahun 2010-2014 Keputusan Menteri Kesehatan No. HK/03.01/160/2010 dengan harapan meningkatnya pembinaan dan pengawasan upaya kesehatan tradisional atau komplementer alternatif. Selain itu, di dalam SK Menkes No. HK.02.02/MENKES/148/2010 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Perawat disebutkan dalam pasal 8 ayat 3 (c) bahwa terapi komplementer merupakan bagian dari praktik keperawatan.

Indonesia merupakan negara yang memiliki sumber daya alam dan tanaman herbal yang melimpah serta beraneka ragam. Hal yang menjadi daya tarik dari penggunaan obat herbal ini adalah sifat kealamiahan, keaslian, dan diperoleh tanpa peresepan. Masyarakat di berbagai belahan dunia telah menggunakan pengobatan herbal sebagai pilihan utama dan terkadang pengobatan yang tersedia hanya pengobatan herbal saja (Juckett, 2004).

Obat herbal yang dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan hipertensi antara lain mentimun (*Cucumis sativus*), jahe (*Zingiber officinale Roscoe*), bawang putih, seledri, murbei, rosella, dan lain-lain. Mentimun dan jahe bukan merupakan suatu hal yang asing bagi masyarakat Indonesia. Mentimun bermanfaat untuk menurunkan hipertensi, meningkatkan stamina, menurunkan berat badan, menurunkan kolesterol, serta melancarkan buang air besar. Jahe sendiri berguna untuk mengobati penyakit rematik, asma, stroke, sakit gigi, diabetes, sakit otot, tenggorokan, kram, hipertensi, mual, demam dan infeksi (Ali, *et al*, 2008; Wang dan Wang, 2005; Tapsell, *et al*, 2006).

Data Dinas Kesehatan Provinsi Bali tahun 2012, menunjukkan bahwa terdapat 18.558 kunjungan puskesmas dengan kasus hipertensi di kota Denpasar. Di tahun 2013, laporan kejadian hipertensi pada lansia di Denpasar dari bulan Januari sampai dengan Juni 2013 masing-masing 857, 836, 939, 891, 978, dan 797 kasus (Dinas Kesehatan Kota Denpasar, 2013). Data tersebut menunujukkan kasus hipertensi pada lansia khususnya di Denpasar masih tinggi dan ada kecenderungan untuk meningkat. Dalam majalah Trubus tahun 2009, dijelaskan bahwa dari 5 orang yang menderita penyakit tertentu, mulai beralih dan memilih mengkonsumsi obat herbal untuk mengobati penyakitnya setelah mengetahui manfaat dari herbal tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Lauw Haris Hariada (2011) tentang Pengaruh Jus Mentimun (*Cucumis Sativus* Linn) pada Tekanan Darah Perempuan dan Laki-Laki Dewasa, menunjukkan bahwa pemberian jus buah mentimun dapat menurunkan tekanan darah pada perempuan dan laki-laki dewasa, dengan penurunan tekanan darah yangsebanding. Penelitian lain oleh Vungarala Satyanand, *et al* (2013) tentang *Blockade of Voltage Dependent Calcium Channels Lowers the High Blood Pressure Through Ginger*, menyimpulkan bahwa jahe juga dapat membantu mengurangi tekanan darah tinggi melalui blokade tegangan *dependent calcium channels* pada 100 orang sampel dewasa dengan rata-rata penurunan tekanan sistole sebesar 10 mmHg dan diastole sebesar 8 mmHg. Hal tersebut menunjukkan bahwa keduanya sama-sama berpengaruh terhadap tekanan darah, namun belum ada yang mencoba untuk mencari perbedaan pengaruh antara keduanya terhadap tekanan darah lansia yang mengalami hipertensi.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di Puskesmas II Denpasar Barat, didapatkan bahwa pada tahun 2013, jumlah lansia yang dibina oleh puskesmas ini lebih banyak dibandingkan dengan puskesmas di wilayah Denpasar lainnya yaitu sebanyak 3.898 orang dengan jumlah kunjungan hipertensi setiap bulannya rata-rata 90 orang. Kasus hipertensi di puskesmas ini selalu masuk 10 besar penyakit berdasarkan data tahun 2013. Dari 5 orang lansia yang diwawancarai, mengaku memiliki ketertarikan dan pernah mencoba memanfaatkan terapi herbal dalam menangani penyakit hipertensinya selain menggunakan terapi farmakologis.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk meneliti perbedaan pengaruh ekstrak mentimun dan air jahe terhadap tekanan darah lansia dengan hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas II Denpasar Barat tahun 2014.

**METODE PENELITIAN**

**Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan *Quasy Experimental Design* yang memiliki dua kelompok (Sugiyono, 2013). Kedua kelompok ini akan diberikan perlakuan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Hasil dari reaksi kedua kelompok tersebut yang akan diperbandingkan (Prasetyo dan Lina, 2005).

**Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah semua lansia yang mengalami hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas II Denpasar Barat yaitu Dusun Padang Indah dan Purnawira berjumlah 50 orang. Peneliti mengambil sampel berjumlah 30 orang sesuai dengan kriteria sampel.Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *non probability sampling* jenis *purposive sampling*.

**Instrumen Penelitian**

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengukur tekanan darah sebelum dan setelah diberikan intervensi pada masing- masing sampel menggunakan *sphygmomanometer* aneroid dan stetoskop yang telah dikalibrasi terlebih dahulu sebelum digunakan dalam penelitian. Selanjutnya data yang diperoleh ditulis pada lembar observasi pengukuran tekanan darah.

**Prosedur Pengumpulan dan Analisis Data**

Peneliti melakukan pemilihan populasi lansia yang mengalami hipertensi di tempat penelitian dengan cara mengukur tekanan darah lansia di setiap rumah sampai memenuhi jumlah sampel penelitian. Sampel yang terpilih kemudian dibagi menjadi dua kelompok, pertama sebagai kelompok yang diberikan ekstrak mentimun yang dibuat dari 100 gr mentimun yang diparut lalu diperas dan diambil airnya saja dan kelompok kedua sebagai kelompok yang diberikan air jahe dengan takaran 4 gr/200 cc air yang direbus selama kurang lebih 15 menit. Intervensi tersebut diberikan setiap pagi hari sebelum sarapan selama dua minggu.

Sebelumnya sampel dijelaskan tentang prosedur dan tujuan penelitian kemudian sampel menandatangani *inform consent*. Pengambilan data dilakukan dengan cara mengukur tekanan darah responden sebelum dan setelah diberikan intervensi kemudian hasilnya dikumpulkan dan dicatat dalam lembar observasi.

Untuk menganalisis perbedaan tekanan darah lansia dengan hipertensi pada kelompok yang diberikan ekstrak mentimun dan air jahe digunakan uji statistik *Mann Whitney* dengan tingkat signifikansi p ≤0.05 dan tingkat kepercayaan yaitu 95%. Uji statistik tersebut dilakukan dengan bantuan komputer.

**HASIL PENELITIAN**

Responden yang mengikuti penelitian ini baik pada kelompok yang diberikan ekstrak mentimun maupun air jahe sebagian besar berjenis kelamin perempuan yang berjumlah 23 orang dan lebih banyak berada pada rentang usia 60-74 tahun (lanjut usia/*elderly*) yang berjumlah 29 orang. Responden pada kedua kelompok juga meminum ekstrak mentimun maupun air jahe yang diberikan secara teratur yaitu 14 kali.

Perubahan rata-rata tekanan darah sistolik saat *pre-test* dan *post-test* pada kelompok yang diberikan ekstrak mentimun yaitu dari 149,333 mmHg menjadi 143,533 mmHg sedangkan perubahan rata-rata tekanan darah diastoliknya yaitu dari 91,333 mmHg menjadi 85,600 mmHg.

Pada kelompok yang diberikan air jahe terjadi perubahan rata-rata tekanan darah sistolik saat *pre-test* dan *post-test* yaitu dari 148 mmHg menjadi 140,233 mmHg sedangkan perubahan rata-rata tekanan darah diastoliknya yaitu dari 92 mmHg menjadi 86,300 mmHg.

Uji *Wilcoxon* yang dilakukan untuk mengetahui tekanan darah pada kelompok yang diberikan ekstrak mentimun sebelum dan setelah menunjukkan nilai *Sig. (2-tailed*) yaitu p= 0,001 yang berarti ada pengaruh ekstrak mentimun terhadap tekanan darah lansia yang mengalami hipertensi. Hasil yang sama juga didapatkan pada kelompok yang diberikan air jahe.

Berdasarkan uji *Mann-Whitney* untuk membandingkan selisih tekanan darah sistolik maupun diastolik pada kedua kelompok didapatkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* pada tekanan darah sistolik maupun diastolik yaitu p= 0,175 dan p= 0,863 (p >0,05) maka Ho diterima yang berarti tidak ada perbedaan tekanan darah sistolik antara lansia dengan hipertensi yang diberikan ekstrak mentimun dan yang diberikan air jahe serta tidak ada perbedaan tekanan darah diastolik antara lansia dengan hipertensi yang diberikan ekstrak mentimun dan yang diberikan air jahe.

**PEMBAHASAN**

Hipertensi lebih sering terjadi pada usia tua dibandingkan usia muda. Penderita usia muda (di bawah 30 tahun) umumnya mengidap hipertensi sekunder, yang penyebabnya sudah diketahui pasti, seperti minum pil KB, gangguan fungsi ginjal, dan gangguan keseimbangan hormon. Sementara hipertensi yang muncul bersamaan dengan meningkatnya usia, stres, dan faktor keturunan, disebut hipertensi primer (Anonim, 2005). Berdasarkan klasifikasi JNC 7 (*The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*) responden yang digunakan dalam penelitian ini menderita hipertensi derajat 1 dan 2.

Dari hasil uji statistik yang dilakukan untuk mengetahui tekanan darah sebelum dan setelah diberikan ekstrak mentimun maupun air jahe sama-sama menunjukkan nilai *Sig. (2-tailed*) yaitu p= 0,001 yang berarti bahwa ada pengaruh ekstrak mentimun maupun air jahe terhadap tekanan darah lansia yang mengalami hipertensi. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh adanya kandungan kalium dan air pada mentimun serta sejumlah antioksidan, gingerol, dan kalium pada jahe. Dalam 100 gr mentimun mengandung 136 mg kalium sedangkan dalam 100 gr jahe mengandung 415 mg (USDA National Nutrient Data Base, 2004).

Kalium dapat menurunkan sekresi renin yang mengakibatkan penghambatan pada *Renin-Angiotensin System* (penurunan angiotensin I dan II sehingga vasokonstriksi pembuluh darah berkurang). Akibatnya terjadi penurunan reabsorpsi natrium dan air pada ginjal. Penghambatan pada *Renin-Angiotensin System* juga turut menyebabkan terjadinya penurunan ekskresi aldosteron, sehingga terjadi penurunan reabsorpsi natrium dan air di tubulus ginjal. Akibat dari mekanisme tersebut, maka terjadi peningkatan diuresis yang menyebabkan berkurangnya volume darah, sehingga tekanan darah pun menjadi turun. Kalium adalah sebuah komponen penting dari sel dan cairan tubuh yang membantu mengendalikan detak jantung dan tekanan darah (Anonim, 2010). Kalium juga merupakan ion utama di dalam cairan intraseluler. Kalium mempunyai efek dalam pompa Na-K yaitu kalium dipompa dari cairan ekstra selular ke dalam sel, dan natrium dipompa keluar sel. Ginjal sebagai regulator utama kalium di dalam tubuh menjaga agar kadarnya tetap di dalam darah dengan mengontrol eksresinya. Kadar kalium yang tinggi dapat meningkatkan eksresi natrium, sehingga dapat menurunkan volume darah dan tekanan darah (Guyton and Hall, 2008:55).

Mentimun banyak mengandung air. Banyaknya kandungan air pada mentimun bertindak sebagai diuretik (Myrank, 2009). Mentimun pun mengandung zat yang berperan sebagai *alpha-bloker*, yang turut menyebabkan terjadinya vasodilatasi pembuluh darah perifer, sehingga tekanan darah menjadi turun.

Jahe sendiri mengandung sejumlah antioksidan dan komponen bioaktif yaitu gingerol. Menurut Schuler (1990) dalam Aminah (2004), jahe adalah salah satu bahan pangan yang mengandung senyawa fenol yang berperan sebagai antioksidan. Inti jahe yang disebut gingerol merupakan molekul radikal bebas yang kuat dan dapat beraksi sebagai antioksidan yang bermanfaat menetralkan efek merusak dari radikal bebas di dalam tubuh (Koswara, 2010). Gingerol pada jahe juga bersifat antikoagulan, yaitu mencegah penggumpalan darah. Gingerol dapat memperlebar pembuluh darah sehingga peredaran darah menjadi lancar dan tekanan darah menurun (Elkhishin, 2009).

Hasil ujimenggunakan uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa Ho diterima yang berarti tidak ada perbedaan tekanan darah sistolik antara lansia dengan hipertensi yang diberikan ekstrak mentimun dan yang diberikan air jahe serta tidak ada perbedaan tekanan darah diastolik antara lansia dengan hipertensi yang diberikan ekstrak mentimun dan yang diberikan air jahe. Hal ini diasumsikan karena adanya perbedaan selisih tekanan darah sistolik maupun diastolik saat *pre* dan *post-test* pada kedua kelompok yang tidak terlalu besar.

Hasil penelitian serupa juga didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Baharudin (2010) yang membandingkan efek samping obat anti hipertensi terhadap penurunan tekanan darah pasien hipertensi. Hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan persentase kejadian efek samping akibat pemakaian hidroklortiazid, kaptopril, dan amlodipin pada pasien yang mengalami hipertensi. Dalam penelitian ini tidak disebutkan faktor yang mungkin mempengaruhi hasil penelitian tersebut. Penelitian ini berguna bagi tenaga medis dalam memilih dan memberikan obat antihipertensi kepada pasien sesuai dengan kondisinya masing-masing karena ternyata didapatkan efek samping yang tidak berbeda dengan obat antihipertensi dari golongan lain.

Penelitian yang dilakukan peneliti pun dapat memberikan pilihan kepada tenaga kesehatan dan masyarakat dalam memanfaatkan berbagai macam herbal untuk menurunkan tekanan darah karena didapatkan pula pengaruh yang sama, namun masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbedaan pengaruh herbal-herbal lainnya sebagai obat antihipertensi.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Perubahan rata-rata tekanan darah sistolik saat *pre-test* dan *post-test* pada kelompok yang diberikan ekstrak mentimun yaitu dari 149,333 mmHg menjadi 143,533 mmHg sedangkan perubahan rata-rata tekanan darah diastolik saat *pre-test* dan *post-test* yaitu dari 91,333 mmHg menjadi 85,600 mmHg. Perubahan rata-rata tekanan darah sistolik saat *pre-test* dan *post-test* pada kelompok yang diberikan air jahe yaitu dari 148 mmHg menjadi 140,233 mmHg sedangkan perubahan rata-rata tekanan darah diastolik saat *pre-test* dan *post-test* yaitu dari 92 mmHg menjadi 86,300 mmHg. Uji *Mann-Whitney* untukmembandingkan selisih *pre-test* dan *post-test* tekanan darah, didapatkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* pada tekanan darah sistolik maupun diastolik yaitu p= 0,175 dan p= 0,863. Keduanya sama-sama menunjukkan nilai p lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa Ho diterima yang berarti tidak ada perbedaan tekanan darah sistolik antara lansia dengan hipertensi yang diberikan ekstrak mentimun dan yang diberikan air jahe serta tidak ada perbedaan tekanan darah diastolik antara kelompok lansia dengan hipertensi yang diberikan ekstrak mentimun dan yang diberikan air jahe.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi tambahan kepada masyarakat dalam memilih herbal yang akan digunakan sebagai terapi untuk menurunkan tekanan darah. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan masukan kepada instansi terkait seperti rumah sakit, klinik kesehatan, dinas kesehatan, serta puskesmas-puskesmas yang menaungi wilayah kerja masing-masing dalam mempromosikan pengobatan komplementer. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian yang serupa dalam menangani masalah hipertensi baik pada dewasa maupun lansia dan mampu mengontrol homogenitas responden, kebiasaan minum obat antihipertensi selama penelitian, menerapkan *single blind test* pada penelitian, serta dapat memberikan dosis herbal yang digunakan sesuai dengan berat badan masing-masing responden sehingga didapatkan dosis yang lebih efektif.

**DAFTAR PUSTAKA**

Ali, B.H., G. Blunden, M. O. Tanira dan A. Nemmar. (2008). *Some phytochemical, pharmacological and toxicological properties of ginger (Zingiber officinale Roscoe): A review of recent research. Food and Chemical Toxicology*. 46 : 409–420.

Aminah N., S., Alfinda, N.S, Tanjung M., Kurniadi B. (2004). *Bahan Ajar Fitokimia, Lab. Kimia Organik, Jurusan Kimia FMIPA*. Surabaya:Universitas Airlangga.

Anonim. (2005). *Tetap Bercahaya sampai Tua*, (online), (<http://www.kesrepro.info/>., diakses 11 Juni 2014).

Anonim. (2010). *Kombinasikan Khasiat Daun Sirsak Untuk Kanker!*, (online), (<http://kimia.unnes.ac.id/kasmui/herbal/263.htm>, diakses 13 Juni 2014).

Arini Setiawati dan Zunilda S.Bustami. (2006). *Antihipertensi. Dalam: Sulistia G. Ganiswarna, Rianto Setiabu dy, Frans D. Suyatna, Purwantyastuti, Nafrialdi, editors: Farmakologi dan Terapi Edisi 4.* Jakarta: Gaya Baru. p. 329-332, 334-341.

Badan Pusat Statistik. (2008). *Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) 2007 Pedoman Pencacah Kor*. BPS: Jakarta.

Baharudin. (2010). *Perbandingan efektivitas dan efek samping obat Anti hipertensi terhadap penurunan tekanan darah pasien Hipertensi,* (online), (<http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/files/5b5ee0dcd33bbedd2224e26de97e4c73.pdf>, diakses 25 Juni 2014).

Depkes RI. (2010). *Masalah Hipertensi Di Indonesia,* (online), (<http://www.depkes.go.id/index.php?vw=2&id=1909>, diakses 17 November 2013).

Depkes RI. (2013). *Populasi Lansia Diperkirakan Terus Meningkat Hingga Tahun 2020,* (online), (<http://www.depkes.go.id/index.php?vw=2&id=1909>, diakses 13 Januari 2014).

Elkhishin, Iman A. and Ibrahim A. Awwad. (2009).*A Study of the Cardiovascular Toxic Effects of Zingiber Officinale (ginger) in Adult Male Albino Rats and Its Possible Mechanisms of Action.* Vol. XVII, No. 2, (online), ([http://medfac.mans.edu.eg/ english/ forensic/ july 2009/ S.% 208\_.pdf](http://medfac.mans.edu.eg/%20english/%20forensic/%20july%202009/%20S.%25%20208_.pdf), diakses 25 Juni 2014)

Guyton A. C. and Hall, J.E. (2008). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 11.* Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Juckett. G. (2004). *Herbal Medicine. In Charles R. Craig; Robert E. Stitzel eds: Modern Pharmacology 6th ed. Lippincott: Williams & Wlkins*. p.85-9.

Koswara. (2010). *Jahe, rimpang dengan sejuta khasiat,* (online), (http://www.ebookpangan.com/artikel/jahe, rimpang, dengan berbagai khasiat, diakses 17 November 2013).

Mubarak *dkk*. (2006). *Ilmu keperawatan komunitas 2 teori dan aplikasi dalam praktek dengan pendekatan asuhan keperawatan komunitas, gerontik, dan keluarga.* Jakarta: Sagung Seto.

Myrank. (2009). *Awas, Bom Hipertensi!,* (online), (<http://www.myrank.web.id/tag/hipertensi>, diakses 17 November 2013).

Prasetyo, Bambang dan Lina Miftahul Jannah. (2005). *Metode Penelitian Kuantitatif:* Teori dan Aplikasi oleh Bambang Prasetyo. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

*Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2010-2014 Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK 03.01/160/I/2010.* (2010). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Satyanand, Vungarala *et al*. (2013). *Blockade of Voltage Dependent Calcium Channels Lowers the High Blood Pressure Through Ginger*; (2): 64-66 (online), (<http://www.ijapbs.com/admin/php/uploads/55_pdf.pdf>, diakses 17 November 2013).

*SK Menkes No. HK.02.02/MENKES/148/2010 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Perawat.* (2010). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Staessen A Jan, Jiguang Wang, Giuseppe Bianchi, Willem H Birkenhager. (2003) *Essential Hyppertension*. The Lancet; 1629-1635.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Tapsell, L.C., *et al*. (2006). *Health Benefits of Herbs and Spices: the Past, the Present, the Future.* Med. J. Aust. 185 (Suppl. 4),S4–S24.

USDA National Nutrition Database. (2013). *Zingiber officinale Roscoe   
Garden Ginger*, (online), (http://plants.usda.gov/core/profile?symbol=ZIOF, diakses 17 November 2013).

WHO. (2013). *Health Topics Cardiovascular Diseases*, (online), (<http://www.who.int/topics/cardiovascular_diseases/en/>, diakses 17 November 2013).