



**PROFIL PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI
DI PUSKESMAS UNGARAN BERDASARKAN LAMA PENGOBATAN**

ARTIKEL

**Oleh:
IRMAYANTI NURHALIZAH
NIM. 050116A036**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2020**

PROFILE OF THE USE OF ANTIHIPERTENSION IN UNGARAN PUSKESMAS BASED ON LONG TREATMENT

Irmayanti Nurhalizah¹ Dian Oktianti² Sikni Retno K³
Program Studi S1 Farmasi, Universitas Ngudi Waluyo
Email : irmayantinurhalizah@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Hipertensi merupakan keadaan dimana tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan diastolik lebih dari 90 mmHg. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pola pengobatan hipertensi berdasarkan lamanya pengobatan.

Metode: Penelitian ini non-eksperimental dengan menggunakan metode deskriptif dan data yang diperoleh dari rekam medis retrospektif sampel yang digunakan adalah 100 pasien dengan metode pengumpulan data total sampling.

Hasil: Penelitian ini menunjukkan bahwa profil penggunaan obat antihipertensi di Puskesmas Ungaran yang paling banyak digunakan, yaitu Amlodipin dan Candesartan. Berdasarkan lama menderita hipertensi yaitu 1-2 tahun terapi yang digunakan adalah terapi tunggal yaitu golongan obat Calcium Channel Blocker (CCB) sebesar 19%. Pada pasien hipertensi 3-4 tahun terapi yang banyak digunakan, yaitu kombinasi 2, antara lain Calcium Channel Blocker (CCB) dan Angiotensin Receptor Bloker (ARB) sebanyak 14%. Sedangkan pasien dengan hipertensi > 5 tahun terapi kombinasi 3 obat antihipertensi, yaitu CCB + ARB + ARB sebesar 39%.

Kesimpulan: Pasien hipertensi dengan lama menderita 1-2 tahun mendapatkan terapi tunggal yaitu amlodipin, lama menderita 3-4 tahun mendapat kombinasi 2 obat yaitu amlodipin dan candesartan sedangkan pasien dengan hipertensi > 5 tahun mendapatkan kombinasi 3 obat yaitu amlodipin, candesartan dan valsartan.

Kata kunci: Hipertensi, Lama Pengobatan, Obat Antihipertensi.

PROFILE OF THE USE OF ANTIHIPERTENSION IN UNGARAN PUSKESMAS BASED ON LONG TREATMENT

ABSTRACT

Background: Hypertension is a condition where systolic blood pressure is more than 140 mmHg and diastolic is more than 90 mmHg. This research was conducted to determine the pattern of hypertension treatment based on the length of treatment.

Method: This research was non-experimental using descriptive method and data obtained from retrospective medical records of the sample used were 100 patients with total sampling data collection methods.

Results: This study shows that the profile of the use of antihypertensive drugs in Ungaran Public Health Centers is the most widely used, namely Amlodipin and Candesartan. Based on the duration of hypertension, which is 1-2 years, the

therapy used is single therapy, namely the Calcium Channel Blocker (CCB) class of 19%. In hypertensive patients 3-4 years of therapy is widely used, namely combination 2, among others Calcium Channel Blocker (CCB) and Angiotensin Receptor Blocker (ARB) as much as 14%. While patients with hypertension > 5 years of combination therapy 3 antihypertensive drugs, namely CCB + ARB + ARB by 39%.

Conclusion: Hypertension patients with 1-2 years old suffer from single therapy namely amlodipine, 3-4 years old suffer from a combination of 2 drugs namely amlodipine and candesartan while patients with hypertension > 5 years get a combination of 3 drugs namely amlodipine, candesartan, and valsartan

Keywords: Hypertension, Duration of Treatment, Antihypertensive Medications.

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan suatu keadaan meningkatnya tekanan darah sistolik lebih dari sama dengan 140 mmHg dan diastolik lebih dari sama dengan 90 mmHg. Hipertensi dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu hipertensi primer atau esensial yang penyebabnya tidak diketahui dan hipertensi sekunder yang dapat disebabkan oleh penyakit ginjal, penyakit endokrin, penyakit jantung, dan gangguan anak ginjal. Hipertensi seringkali tidak menimbulkan gejala, sementara tekanan darah yang terus-menerus tinggi dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan komplikasi. Oleh karena itu, hipertensi perlu dideteksi dini yaitu dengan pemeriksaan tekanan darah secara berkala (Sidabutar & Wiguno, 2009).

Saat ini hipertensi merupakan tantangan besar di Indonesia karena merupakan kondisi yang sering ditemukan pada pelayanan kesehatan primer. Berdasarkan survey riset dasar kesehatan nasional (Riskesdas) pada tahun 2018 hipertensi memiliki prevalensi yang tinggi, yaitu sebesar 34,1%. Komplikasi hipertensi yang utama adalah penyakit kardiovaskular, yang dapat berupa penyakit jantung koroner, gagal jantung, stroke, penyakit ginjal kronik, kerusakan retina mata, maupun penyakit vaskular perifer.

Menurut Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2018, kasus tertinggi penyakit tidak menular di Jawa Tengah tahun 2018 pada kelompok penyakit tidak menular antara lain penyakit jantung dan pembuluh darah yang utama adalah penyakit hipertensi, stroke dan diabetes mellitus. Penyakit tidak menular termasuk

penyakit yang dapat dicegah dengan mengendalikan faktor resikonya. Tahun 2018 Kasus PTM (Penyakit Tidak Menular) tertinggi di Puskesmas dan FKTP (Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama) tertinggi pada penyakit Hipertensi sebanyak 161.283 kasus. Pada tahun 2014 sampai tahun 2018 terjadi peningkatan kasus pada penyakit Hipertensi (161.283 kasus). (Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun, 2018).

Tekanan darah tinggi dalam jangka waktu yang lama dapat merusak endothel arteri dan mempercepat arteriosklerosis. Komplikasi dari hipertensi yaitu rusaknya organ tubuh seperti jantung, mata, ginjal, otak dan pembuluh darah besar. Jika penderita hipertensi memiliki faktor-faktor resiko kardiovaskuler maka akan meningkatkan mortalitas dan morbiditas akibat kardiovaskularnya (Muchid,2006).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif sedangkan rancangan penelitian yang digunakan bersifat retrospektif, dengan melakukan observasi terhadap data sekunder berupa rekam medik yang diambil dari Puskesmas Ungaran.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Pasien

Tabel 4.1 Distribusi Jumlah Karakteristik Pasien

| Keterangan | Jumlah | Persentase (%) |
|----------------------|--------|----------------|
| Jeniskelamin | | |
| laki-laki | 34 | 34 |
| Perempuan | 66 | 66 |
| Total | 100 | 100 |
| Umur | | |
| 26-35 | 1 | 1 |
| 36-45 | 26 | 26 |
| 46-55 | 54 | 54 |
| 56-65 | 18 | 18 |
| >65 | 1 | 1 |
| Total | 100 | 100 |
| Diagnosa | | |
| Hipertensi tingkat 1 | 81 | 81 |
| Hipertensi tingkat 2 | 19 | 19 |
| | 100 | 100 |
| Lama menderita | | |
| 1-2 tahun | 30 | 30 |

| | | |
|----------|-----|-----|
| 3-4tahun | 27 | 27 |
| >5 tahun | 43 | 43 |
| Total | 100 | 100 |

a. Jenis Kelamin

Berdasarkan tabel 4.1 penderita hipertensi di Puskesmas Ungaran berdasarkan jenis kelamin sebagian besar adalah perempuan sebanyak 66%. Berdasarkan hasil penelitian Santoso (2014) bahwa prevalensi hipertensi lebih banyak terjadi pada wanita terutama pada masa premenopause. Hal ini dikarenakan wanita mulai kehilangan hormon esterogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL)

b. Umur

Berdasarkan tabel 4.1 umur kejadian yang paling tinggi terjadi pada umur 46-55 tahun, yaitu sebesar 54%. Hasil penelitian ini sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya yaitu penelitian Darmojo (2004) yang menyatakan bahwa prevalensi hipertensi akan meningkat dengan nyata pada saat seseorang melewati usia 45 tahun.

c. Diagnosa

Berdasarkan diagnosa penderita hipertensi di Puskesmas Ungaran yaitu hipertensi tingkat 1 adalah tekanan darah sistolik 140–159 mmHg atau tekanan darah diastolik 90–99 mmHg sebanyak 81% sedangkan hipertensi tingkat 2 adalah tekanan darah sistolik > 160 mmHg atau tekanan darah diastolik > dari 100 mmHg sebanyak 19%. Berdasarkan dengan penelitian Senfri *et al* (2017) yang paling banyak adalah hipertensi tingkat 1 dan berdasarkan *National Health and Nutrition Examination Survey* yang paling banyak hipertensi tingkat 1. Sesuai dengan hasil penelitian di Puskesmas Ungaran rata-rata pasien hipertensi yang paling banyak yaitu tingkat 1.

d. Lama menderita

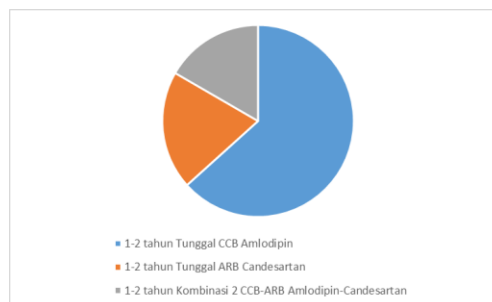
Berdasarkan hasil penelitian lama menderita hipertensi di Puskesmas Ungaran paling banyak 43% yaitu dengan lama menderita >5

tahun. Semakin lama seseorang menderita hipertensi maka tingkat kepatuhannya makin rendah, hal ini disebabkan kebanyakan penderita akan merasa bosan untuk berobat (Ketut Gama *et al*, 2014).

B. Gambaran penggunaan obat

Tujuan penurunan tekanan darah, mencegah komplikasi, memperbaiki kualitas dan memperpanjang hidup. Pemilihan obat bergantung pada derajat meningkatnya tekanan darah dan keberadaan indikasi yang perlu mendapatkan perhatian (Tan dan Rahardja, 2007).

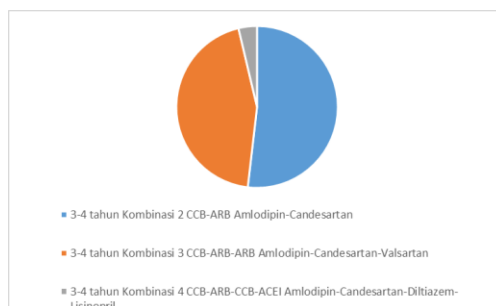
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Puskesmas Ungaran yang menggunakan terapi antihipertensi dapat diketahui bahwa obat antihipertensi yang digunakan adalah golongan *Calcium Channel Bloker* (CCB), *Angiotensin Reseptor Bloker* (ARB), *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI). Dari semua pasien penggunaan obat antihipertensi yang paling banyak digunakan yaitu amlodipin dan candesartan. Kombinasi *Angiotensin Reseptor Bloker* (ARB) dan *Calcium Chanel Blocker* (CCB) mungkin memiliki keuntungan tidak hanya untuk menurunkan tekanan darah, tetapi juga dalam mencegah kejadian kardiovaskuler yang berisiko tinggi pada pasien hipertensi (Nihon, 2011).



**Gambar 4.1 Lama menderita
1-2 tahun.**

Berdasarkan gambar 4.1 lama menderita hipertensi yaitu 1-2 tahun terapi antihipertensi yang digunakan yaitu golongan *Calcium Chanel Blocker* (CCB) dan *Angiotensin Reseptor Bloker* (ARB). Terapi hipertensi yang paling banyak digunakan terapi tunggal yaitu golongan *Calcium Chanel Blocker* (CCB) sebesar

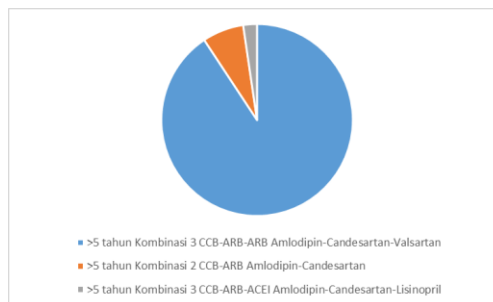
19%. Mekanisme kerja dari *Calcium Channel Blocker* (CCB) yaitu, relaksasi jantung dan otot polos dengan menghambat saluran kalsium yang sensitif terhadap tegangan, sehingga mengurangi masuknya kalsium ekstraseluler ke dalam sel (Dipiro, 2015). Amlodipine merupakan golongan CCB yang paling sering diresepkan karena keuntungan dari sifat farmakodinamik dan farmakokinetiknya, yaitu memiliki waktu paruh yang panjang, bioavailabilitas tinggi dan lama kerja obat yang panjang yang memungkinkan untuk dosis pemberian sekali dalam sehari (Chan, 2016). Rata-rata umur pasien dengan lama menderita 1-2 tahun yaitu > 40 tahun dengan penggunaan obat yang di berikan terapi tunggal karena monoterapi mampu menurunkan TD sistolik sekitar 7-13 mmHg dan diastolik sekitar 4-8 mmHg sesuai dengan JNC 7.



Gambar 4.2 lama menderita 3-4 tahun

Pada penderita hipertensi 3-4 tahun terapi antihipertensi yang banyak digunakan yaitu kombinasi 2 antara lain golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB) dengan *Angiotensin Receptor Bloker* (ARB) sebanyak 14%. *Calcium Channel Blocker* (CCB) sebagai antihipertensi bekerja dengan cara merelaksasi otot jantung dan otot polos dengan menghambat saluran kalsium yang sensitif terhadap tegangan sehingga dapat mengurangi masuknya kalsium ekstraseluler kedalam sel. *Angiotensin Receptor Bloker* (ARB) sebagai antihipertensi bekerja dengan menghambat secara langsung reseptor angiotensinogen II tipe I yang memediasi efek angiotensinogen II. Sedangkan pemilihan *Angiotensin Receptor Bloker* (ARB) dalam penatalaksanaan terapi hipertensi karena memiliki efek samping yang lebih rendah diantara antihipertensi yang lain. Sejalan dengan hasil

penelitian ini adalah penelitian dari Baroroh (2017) bahwa penggunaan kombinasi CCB + ARB paling banyak dan paling efektif. Kombinasi *Angiotensin Reseptor Bloke (ARB)* dan *Calcium Channel Blocker (CCB)* memiliki keuntungan tidak hanya untuk menurunkan tekanan darah, tetapi juga dalam mencegah kejadian kardiovaskuler yang berisiko tinggi pada pasien hipertensi (Nihon, 2011). Rata-rata umur pasien dengan lama menderita 3-4 tahun yaitu > 50 tahun dengan terapi yang diberikan kombinasi 2 obat antihipertensi juga digunakan terhadap penderita prehipertensi dan hal ini tidak sesuai dengan pedoman JNC VII dan ESH-ESC 2018. Penggunaan kombinasi 2 obat antihipertensi terhadap penderita hipertensi derajat I merupakan perpanjangan dari monoterapi, dimana pasien tidak dapat mengontrol gaya hidup dan kombinasi 2 obat antihipertensi dosis rendah dapat digunakan (Gradman, 2010 dan Egan, 2012).



Gambar 4.3 lama menderita > 5 tahun

Sedangkan penderita hipertensi >5 tahun dengan lamanya menderita hipertensi sesuai dengan penelitian (Gunawan *et al*, 2018) sebanyak 45% dan terapi antihipertensi Kombinasi 3 obat hipertensi diberikan jika pada penggunaan dua kombinasi hipertensi tidak mencapai target terapi. kombinasi 3 obat hipertensi yaitu golongan obat hipertensi CCB+ARB+ARB sebesar 39%. Jenis obat yang digunakan yaitu amlodipin+candesartan+valsartan. Pada penderita >5 tahun ada penambahan golongan ARB yaitu Valsartan. Obat ini beraksi menghambat reseptor angiotensin II khususnya AT-1. Aksinya sebenarnya mirip dengan ACE Inhibitor, bedanya obat ini menghambat aktivasi angiotensin II terhadap reseptornya, sedangkan ACE Inhibitor menghambat produksi

angiotensin II. Secara teori, obat ini lebih menguntungkan dibanding ACE Inhibitor karena tidak menghasilkan efek samping batuk kering. Disamping itu, pembentukan angiotensin II sebenarnya tidak hanya tergantung oleh ACE, namun juga bisa oleh kimase, yang tidak dihambat oleh ACE Inhibitor (Nugroho, 2015).

SIMPULAN

Profil penggunaan obat antihipertensi di puskesmas ungaran berdasarkan lama pengobatan yaitu pada tahun I dengan lama menderita hipertensi 1-2 tahun menggunakan obat amlodipin sebesar 19%, pada tahun II lama menderita 3-4 tahun menggunakan 2 kombinasi obat antihipertensi yaitu amlodipin dan candesartan sebesar 14%, sedangkan pada tahun III lamanya menderita >5 tahun menggunakan 3 kombinasi obat yaitu amlodipin, candesartan dan valsartan sebesar 39%. Golongan obat yang banyak digunakan yaitu golongan obat antihipertensi *Angiotensin Reseptor Bloker (ARB)* dan *Calcium Chanel Blocker (CCB)*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang berperan dalam penelitian ini serta seluruh dosen pengajar, serta staf pegawai di Jurusan Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo atas dukungan yang telah diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2003, JNC 7 Express, *The Seventh Report of The Joint National Committe on Prevention, Detection, Evalution and Treatment of High Blood Pressure*, U.S department oh Health and Human Service.
- Anonim, 2006, *Pharmaceutical care untuk Penyakit Hipertensi*, Direktorat Bina Farmasi Klinik dan Komunitas, Ditjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan RI
- Aprianti, C.A. Rosita Indah, 2010, *Evaluasi Pola Pengobatan dan Ketaatan dengan Home Visite pada Pasien Hipertensi di Poli Lansia Puskesmas Gondokusuman 1 Yogyakarta Periode Februari-Maret 2010*, Skripsi, Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Apriyandi, F., 2010, *Hubungan antara Peningkatan Usia dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien yang Berobat Jalan di Rumah Sakit Bhineka Bakti Husada pada Tanggal 19 sampai 31 Juli 2010*, Skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar: Rikerdas 2013. Jakarta, 2013: 122-124

- Baroroh F, Sari A, 2017. *Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Kombinasi Candesartan Amlodipine dibandingkan dengan Kombinasi Candesartan-Diltiazem Pada Pasien Rawat Jalan*. J. Pharmacy 14:188- 198.
- Chan, L., Chen, C.H., Hwang, J.J., Yeh, S.J., Shyu, K.G., Lin, R.T., Li, Y.H., Liu, L.Z., Li, J.Z., Shau, W.Y., Weng, T.C., 2016. *Cost-effectiveness of Amlodipine Compared with Valsartan in Preventing Stroke and Myocardial Infarction Among Hypertensive Patients in Taiwan*. *Int J of Gen Med*, Vol. 9, p. 175-182.
- Chobanian AV, et al. 2003. *Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pr.*
- Corwin, J.E. 2009. *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta: EGC
- Depkes RI. 2013. *Pedoman Teknis Penemuan dan Tatalaksana Penyakit Hipertensi*, Direktorat pengendalian penyakit tidak menular, Jakarta.
- Dinkes Provinsi Jawa Tengah, 2018. *Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2018*, Semarang, Dinas Kesehatan Jawa Tengah.
- Dipiro, J.T., Talbert R.L, Yee, G.C., Matzke, G.R., Wells, B.G., Posey, L.M, 2012, *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach Sixth Edition*, McGraw-Hill Education. (schrier, 2000). (schrier, 2000).
- Dorland. 2012. *Kamus Saku Kedokteran Dorland*. Edisi 28. Jakarta: EGC
- Egan BM et al. 2012. *Initial Monotherapy and Combination Therapy and Hypertension Control the First Year*. *Hypertension*. 59:1124-1131
- Gradman AH et al. 2010. *Combination therapy in hypertension*. *Journal of the American Society of Hypertension* 4(1), 42–50.
- Gudmundsdottir, H., Høieggen, A., Stenehjem, A., Waldum, B., Os, I., 2012, *Hypertension in Women: Latest Findings and Clinical Implications*, *The Adv Chronic Dis*, 3(3):137-146.
- Gunawan, Y. E., & Dewi, S. R. 2018. *Health Behavior of Essential Hypertension Patients in Public Health Center in Waingapu*. *JURNAL KESEHATAN PRIMER*, 3(1), 1-7.
- Gray, H.H., Dawkins, K.D., Morgan, J.M., Simpson, I.A. 2005. *Lecture Notes Kardiologi*. Jakarta: Erlangga Medical Series
- Irianto K. 2014. *Epidemiologi Penyakit Menular Dan Tidak Menular Panduan Klinis*. Bandung: Alfabeta.
- JNC-8. 2013. *The Eight Report of the Joint National Commite. Hypertension Guidelines; An In-Depth Guide*. Am J Manag Care.
- Kario, K., Robbins, J., Jeffers., 2013. *Titration of amlodipine to higher doses : a comparison of Asian and Western experience*. *Vascular Health and Risk Management*, vol. 9, p. 695-701.
- Kuswardhani, T.A.R. 2006. *Penatalaksanaan Hipertensi Pada Lanjut Usia*. jurnal.FK. Unud.Denpasar.
- Kowalski, R. E. 2010. *Terapi Hipertensi Program 8 Minggu Menurunkan Tekanan Darah Tinggi dan Mengurangi Risiko Serangan Jantung dan Stroke secara Alami*. Editor Penerjemah: Rani S. Ekawati, Bandung: Penerbit Mizan, pp: 23-129.

- Muchid, A., Umar, F., Chusun, Masrul, Wurjati, R., Purnama, N.R., et al., 2006, *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Hipertensi*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Natoatmodjo, P.D.S. 2005. *Teori dan aplikasi promosi kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugroho, Agung Endro. 2015. *Farmakologi*. Cetakan V. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Nuraini, B., 2015, Risk Factors of Hypertension, Vol. 4, No. 5, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, Lampung Rimoldi, S.F., Franz, H.M., Patricia, C., Guilio, G.S., Urs, S., 2015, *Efficacy and Safety of Calcium Canal Blocker/Diuretics Combination Therapy in Hypertensive Patients : A Meta-Analysis, JCH*.
- Notoatmodjo, P.D.S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, P.D.S. 2015. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ode S. L, 2012 *Asuhan Keperawatan Gerontik* , nuha medika;yogyakarta.
- PA James. *Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee. (JNC 8)*. 2014.
- Riwidikdo H. 2012. *Statistik Kesehatan dengan Aplikasi SPSS*. Dalam: Riwidikdo H, editor. *Prosedur Penelitian*. Nuha Medika. Yogyakarta.
- Santosa, Ramdhani, 2014, Sembuh Total Diabetes dan Hipertensi dengan Ramuan Herbal Ajaib, 103-118, Pinang Merah, Yogyakarta.
- Senfri Tandililing, Alwiyah Mukaddas, Ingrid Faustine.2016. *Profil penggunaan obat pasien hipertensi esensial di instalasi rawat jalan rumah sakit umum daerah i lagaligo kabupaten luwu timur periode januari-desember tahun 2014*. GALENIKA Journal of Pharmacy Vol. 3 (1) : 49 – 56.
- Sidabutar R.P dan Wiguno P. 2009. *Hipertensi Esensial*, Ilmu Penyakit Dalam Jilid 11, Jakarta: FK-UI
- Smeltzen Suzane C, Brenda G Bare. 2002. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddartch*. Edisi 8 Vol. 2 . jakarta: HGC
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhardjono, 2014. *Hipertensi pada usia lanjut* dalam :Siti setiati, idrus alwi, Aru w. Sudoyo, Marcellus S. Ari F. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi ke-6 Jilid 11. Jakarta : Pusat penerbit Ilmu Penyakit Dalam, Cetakan Pertama, Bab 40.
- Sutedjo, A.Y. 2008. *Mengenal Obat-Obatan Secara Mudah & Aplikasinya dalam Perawatan*. Yogyakarta: Amara Books
- Syamsudin *Buku Ajaran Farmakoterapi Kardiovaskuler dan Renal*, Salemba Medika jakarta, 2011.
- Syed and Barbara, 2014. *Current Diagnosis & Treatment* 2nd Edition: Geriatrics: Hypertension, Mc:Graw hill education. North america : Internatinal edition.

- Udjianti,W.J. 2010. *Keperawatan Kardiovaskuler*. Jakarta: Penerbit Salemba Medika
- Wells, B.G., DiPiro, J.T., Schwinghammer, T.L., DiPiro, C. V. 2015 *Pharmacotherapy handbook*. Mc Graw Hill, New York.
- Williams B et al. 2018. 2018 ESH-ESC Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. *European Heart Journal*, Volume 39, Issue 33, 3021–3104.