

IbM PENCAPAIAN TEKANAN DARAH TERKONTROL MELALUI DETEKSI DINI DAN EDUKASI TATALAKSANA FARMAKOLOGI DAN NON FARMAKOLOGI DI POSBINDU CISALAK PASAR, DEPOK

Sri Wahyuningsih¹⁾, Hany Yusmaini²⁾, Nurfitri Bustamam³⁾

FK UPN Veteran Jakarta
dr_sriwahyuningsih@yahoo.com

ABSTRAK

Hipertensi merupakan masalah kesehatan yang masih banyak ditemukan di fasilitas layanan tingkat pertama. Hipertensi dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai organ vital bila tidak dideteksi secara dini dan mendapat pengobatan yang memadai. Pengontrolan tekanan darah pasien hipertensi masih belum adekuat meskipun obat-obat yang efektif tersedia. Di Puskesmas Cisalak Pasar didapatkan tingginya kunjungan pasien hipertensi dan sejumlah pasien yang belum patuh untuk kontrol secara rutin serta minum obat sesuai dengan anjuran. Hasil pemeriksaan darah dan EKG pada pemeriksaan sebelumnya ditemukan 14,29% pasien hipertensi mengalami gangguan ginjal. Kegiatan ini bertujuan untuk mendeteksi adanya komplikasi organ target serta meningkatkan pengetahuan tentang pemakaian obat secara rasional, kontrol dan olahraga teratur sebagai upaya pengendalian hipertensi. Kegiatan IbM ini dilakukan melalui pemeriksaan darah dan EKG serta penyuluhan tentang pemakaian obat secara rasional dan olahraga bagi pasien hipertensi. Hasil pemeriksaan laboratorium didapatkan sejumlah pasien mengalami peningkatan sejumlah parameter, yaitu 37,93% peningkatan kolesterol, 27,59% peningkatan trigliserid, peningkatan LDL 68,97%, peningkatan ureum 20,69%, dan peningkatan kreatinin 26,47%. Hasil EKG menunjukkan terdapat kelainan jantung pada satu pasien (2,94%). Rata-rata skor pengetahuan olahraga pasien hipertensi meningkat setelah penyuluhan, sebelumnya skor 4,7 menjadi 6,27. Pola obat yang dipakai pasien dari Puskesmas sebagian besar adalah obat tunggal. Sebagian besar pasien masih mengonsumsi makanan berlemak dan asin, Namun, sudah banyak pasien yang mengonsumsi sayur dan buah, mengurangi makanan awetan, rutin memeriksakan tekanan darah, dan memiliki berat badan ideal untuk mencapai tekanan darah terkontrol. Hasil IbM didapatkan peningkatan pengetahuan dan perubahan perilaku pasien hipertensi untuk mencapai tekanan darah terkontrol, meskipun didapatkan beberapa pasien yang sudah mengalami gangguan ginjal dan jantung.

Kata Kunci: hipertensi, tatalaksana, tekanan darah terkontrol

1. PENDAHULUAN

Hipertensi masih merupakan masalah kesehatan yang besar sampai saat ini karena masih ditemukan di sarana pelayanan kesehatan primer. Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu keadaan tekanan darah (TD) sistolik ≥ 140 mmHg dan atau TD ≥ 90 mmHg pada pengukuran 2 kali dengan selang waktu 5 menit pada keadaan tenang/istirahat cukup. Faktor risiko penyakit hipertensi terdiri dari faktor yang dapat diubah dan faktor yang tidak dapat diubah. Faktor yang tidak diubah adalah jenis kelamin, keturunan, riwayat keluarga, dan usia. Prevalensi hipertensi meningkat seiring peningkatan usia. Sebaliknya faktor yang dapat diubah yakni obesitas, kurang aktivitas fisik, kebiasaan merokok, kebiasaan minum alkohol, asupan garam berlebihan, konsumsi lemak jenuh, stress, dan pemakaian estrogen (Kemenkes RI, 2014).

Hipertensi seringkali muncul tanpa gejala sehingga disebut sebagai *the silent killer* (WHO, 2013). Gejala hipertensi hampir sama dengan penyakit lain dan sangat bervariasi tiap individu. Gejala tersebut adalah sakit kepala/rasa berat di tengkuk, serasa bumi berputar (vertigo), jantung berdebar, mual, telinga berdenging (tinitus), mudah lelah, penglihatan kabur, dan mimisan (epitaksis). Bila tidak dideteksi secara dini dan mendapat pengobatan yang memadai, hipertensi dapat menimbulkan kerusakan pada organ vital, misalnya jantung, ginjal, dan otak (Kemenkes RI, 2014). Semakin tinggi tekanan darah, semakin tinggi pula kerusakan yang ditimbulkan hingga dapat menyebabkan gagal ginjal, penyakit jantung koroner dan stroke. Hipertensi yang tidak terkontrol

juga dapat menyebabkan kebutaan dan gagal jantung (WHO, 2013). Berdasarkan hasil penelitian diketahui kematian akibat komplikasi hipertensi mencapai 9,4 juta setiap tahunnya di seluruh dunia (WHO, 2013).

Data Riset Kesehatan Dasar menunjukkan prevalensi hipertensi secara nasional pada tahun 2013 masih tinggi, yaitu sebesar 25,8%, tetapi yang terdiagnosis oleh tenaga kesehatan dan/atau riwayat minum obat hanya sebesar 9,5%. Hal ini menandakan bahwa sebagian besar kasus hipertensi belum terdiagnosis apalagi terjangkau oleh pelayanan kesehatan (Kemenkes RI, 2014). Pengontrolan penyakit hipertensi juga masih belum adekuat meskipun obat-obat yang efektif telah tersedia (Perdatin, 2014).

Angka kesakitan dan kematian akibat hipertensi dapat diminimalkan dengan penatalaksanaan farmakologis dan nonfarmakologis. Data epidemiologi menunjukkan modifikasi gaya hidup yaitu diet *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH), mengurangi asupan Na⁺, menurunkan berat badan, dan olahraga secara teratur, dapat menurunkan tekanan darah pasien hipertensi. Namun, modifikasi gaya hidup tersebut sulit untuk dilakukan terus-menerus dalam jangka panjang (Hedayati *et al*, 2011).

Secara umum terapi farmakologis diberikan bila pasien hipertensi derajat 1 tidak mengalami penurunan tekanan darah setelah lebih dari 6 bulan menjalani pola hidup sehat dan pada pasien dengan hipertensi derajat ≥ 2 . Ada beberapa prinsip dasar yang harus diperhatikan untuk menjaga kepatuhan dan meminimalisasi efek samping, yaitu: bila memungkinkan berikan obat dosis tunggal, berikan obat generik (nonpaten) bila sesuai karena dapat mengurangi biaya, berikan obat pada pasien usia lanjut (55 - 80 tahun), dengan memperhatikan faktor komorbid, jangan mengkombinasikan golongan angiotensin converting enzyme inhibitor (ACE-i) dengan angiotensin II receptor blockers (ARBs), berikan edukasi yang menyeluruh kepada pasien mengenai terapi farmakologi, lakukan pemantauan efek samping obat secara teratur (PERKI, 2015).

American College of Cardiology (ACC) dan American Heart Association (AHA) bekerjasama dengan beberapa perhimpunan kardiologi telah merilis panduan terbaru hipertensi pada tahun 2017. Klasifikasi menurut AHA, 2017 hipertensi stage 1 dimulai pada sistolik 130-139 mmHg dan diastolik 80-89 mmHg, berbeda dengan guideline yang dianut sebelumnya menurut JNC 7, 1998 dan ESC/ISH, 2007 yang mengklasifikasikan hipertensi stage 1 bila tekanan darah sistolik 140-159 mmHg dan diastolik 90-99 mmHg. Artinya tatalaksana hipertensi saat ini, sesuai AHA 2017 harus dimulai lebih awal lagi dibandingkan sebelumnya.

Pengabdian masyarakat ini merupakan lanjutan dari pengabdian masyarakat yang telah dilakukan sebelumnya karena hasilnya menunjukkan bahwa terdapat beberapa pasien hipertensi mengalami peningkatan kolesterol sebanyak 8 orang (22,86%), peningkatan trigliserid sebanyak 5 orang (14,29%), penurunan HDL sebanyak 1 orang (2,86 %), peningkatan LDL sebanyak 19 orang (54,26%), ureum semua responden dalam batas normal, peningkatan kreatinin sebanyak 5 orang (14,29%) dan 100% hasil EKG dalam batas normal. Dari data tersebut terlihat bahwa beberapa pasien hipertensi mengalami hiperlipidemia dan gangguan fungsi ginjal, tidak ada yang mengalami gangguan jantung

Jumlah kunjungan terbanyak di Puskesmas Cisalak Pasar saat peneliti berkunjung terlihat bahwa pasien hipertensi menduduki urutan pertama yakni sebanyak 1708 selama tahun 2016, dimana pasien baru sebanyak 437 dan pasien lama sebanyak 1271. Jumlah pasien baru 437 ini bisa dikatakan bahwa setiap hari terdapat 1-2 pasien yang baru yang menderita hipertensi. Jumlah kasus lama hipertensi bisa diasumsikan bahwa setiap hari terdapat 3 – 4 pasien hipertensi lama. Hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap pasien dengan sampel 35 pasien hipertensi menunjukkan terdapat 14,29% pasien yang telah mengalami gangguan ginjal.

Penyebab masih tingginya kasus hipertensi dan sudah menunjukkan adanya komplikasi dapat diakibatkan oleh:

1. Kurangnya kepatuhan minum obat secara kontinu karena kesibukan, tidak merasa ada keluhan atau kebosanan pasien mengingat pengobatan hipertensi bersifat jangka panjang atau bahkan seumur hidup.
2. Kurangnya kesadaran untuk kontrol secara rutin meskipun obat habis
3. Masih banyak pasien hipertensi yang belum melakukan olahraga secara rutin. Padahal Posbindu Melati dan Dahlia setiap bulan mengadakan senam sehat bagi lansia. Selain itu, pasien hipertensi perlu rutin olahraga dengan frekuensi 3-5x seminggu selama kurang lebih 30 menit.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan harapan terjadi peningkatan pengetahuan tentang pemakaian obat secara rasional sehingga dapat mengubah sikap dan perilaku minum obat dan juga olahraga rutin untuk mengontrol tekanan darah sesuai target dan mencegah terjadinya kegagalan terapi obat serta mencegah terjadinya komplikasi. Tujuan akhir dari kegiatan ini adalah tercapainya tekanan darah terkontrol, mencegah kegagalan terapi dan melakukan olahraga secara teratur sehingga mencegah terjadinya komplikasi organ target dan mencegah komplikasi lebih lanjut jika sudah terjadi komplikasi organ target.

Sesuai dengan permasalahan yang telah diuraikan, pada kegiatan ini yang menjadi sasaran strategis adalah pasien hipertensi anggota Posbindu Melati dan Posbindu Dahlia yang ada dalam wilayah kerja Puskesmas Cisalak Pasar, Depok.

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan melakukan survei data terlebih dahulu ke Puskesmas Cisalak Pasar untuk mengetahui 10 kunjungan pasien terbanyak.. Pengabdian datang ke Posbindu Melati pada saat kegiatan rutin tiap bulan untuk melakukan pendekatan dan memberi informasi bahwa akan diadakan penyuluhan tentang olahraga dan kepatuhan minum obat, pemeriksaan darah serta EKG untuk memonitor ada tidaknya komplikasi yang terjadi akibat penyakit hipertensi. Setelah mendapatkan nama-nama peserta kemudian diberikan undangan untuk hadir pada saat pelaksanaan. Peserta hadir pukul 7.00 WIB dalam keadaan puasa mulai pukul 22.00 WIB sehari sebelumnya. Kemudian peserta melakukan registrasi dan pemeriksaan tekanan darah. Setelah itu dilakukan pemeriksaan darah (kolesterol, trigliserid, HDL, LDL, ureum, kreatinin) dan pemeriksaan EKG. Setelah pemeriksaan darah, pasien dipersilahkan untuk berbuka terlebih dahulu. Tahap selanjutnya peserta mengisi kuesioner (*pre-test*) tentang perilaku melakukan diet sesuai JNC 7 dan olahraga diikuti dengan penyuluhan. Materi penyuluhan tentang macam-macam obat anti hipertensi, pemakaian obat secara rasional dan jenis olahraga bagi pasien hipertensi dengan presentasi menggunakan *power point text*. Selanjutnya peserta mengisi kuesioner dengan soal yang sama (*post-test*). Penyuluhan diakhiri dengan pembagian *leaflet* untuk dibaca kembali di rumah.

2. PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Hasil analisis pelaksanaan kegiatan PKM secara garis besar dapat dilihat berdasarkan komponen sebagai berikut:

1. Keberhasilan target jumlah peserta
Jumlah undangan yang tersebar sebanyak 40 tetapi yang hadir sebanyak 34 (85%) anggota Posbindu Melati dan Posbindu Dahlia. Acara dihadiri juga kader dari Posbindu Melati dan kader dari Posbindu Dahlia. Acara dibuka oleh Kepala Puskesmas Cisalak Pasar. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 25 Agustus 2018 di lantai 2 gedung Puskesmas Cisalak Pasar, Depok.
2. Ketercapaian tujuan
Ketercapaian tujuan pelatihan dapat dikatakan baik. Peserta sangat antusias datang tepat waktu dan mendengarkan pengabdian saat menyampaikan materi penyuluhan dengan seksama sehingga suasana sangat kondusif. Banyak pertanyaan yang disampaikan oleh peserta. Peserta juga antusias mengikuti acara hingga selesai.
3. Ketercapaian target materi yang disampaikan
Ketercapaian target materi sesuai yang direncanakan. Peserta datang dengan kondisi sedang berpuasa sesuai yang diinstruksikan, dilakukan pemeriksaan darah, pre dan post test, pemeriksaan

darah, EKG, penyuluhan dan pembagian *leaflet*. Penyuluhan menggunakan *power point text* dan infokus yang telah dipersiapkan oleh pengabdian dan Puskesmas. Pelaksanaan pemeriksaan darah, EKG dan penyuluhan di ruang pertemuan lantai 2 gedung Puskesmas Cisalak Pasar.

4. Ketercapaian modifikasi hidup sehat sesuai JNC 7 dan deteksi dini adanya komplikasi dengan adanya kerusakan organ target.

Tabel 1. Gambaran modifikasi hidup sehat menurut JNC 7

No	Modifikasi hidup sehat menurut JNC 7	Ya		Tidak	
		Jumlah	persentase	Jumlah	persentase
1	Makan asin ≥ 3 x seminggu	15	44,12	19	55,88
2	Makan jeroan dan gorengan ≥ 3 x seminggu	9	26,47	25	73,53
3	Rutin olahraga 3-5 x/minggu	15	44,12	19	55,88
4	Merokok	1	2,94	33	97,06
5	Minum alkohol	0	0	34	100
6	Makan banyak sayur dan buah	26	76,47	8	23,53
7	Mengurangi makanan awetan	18	52,94	16	47,06
8	Minum susu	9	26,47	25	73,53
9	Mencapai BB ideal	10	29,41	24	70,59
10	Periksa rutin tekanan darah	31	91,18	3	8,82

Hasil pemeriksaan laboratorium didapatkan sejumlah pasien mengalami peningkatan sejumlah parameter yaitu

- Sebanyak 37,93% mengalami peningkatan kolesterol,
- 27,59% mengalami peningkatan trigliserid,
- peningkatan LDL sebanyak 68,97%,
- peningkatan ureum sebanyak 20,69%,
- peningkatan kreatinin sebanyak 26,47%.
- Hasil EKG menunjukkan terdapat kelainan jantung pada satu pasien (2,5%)
- Rata-rata skor pengetahuan olahraga pasien hipertensi meningkat setelah penyuluhan, sebelumnya skor 4,7 menjadi 6,27.
- Pola obat yang dipakai pasien dari Puskesmas sebagian besar adalah obat tunggal.
- Sebagian besar pasien masih mengonsumsi makanan berlemak dan asin, Namun, sudah banyak pasien yang mengonsumsi sayur dan buah, mengurangi makanan awetan, rutin memeriksakan tekanan darah, dan memiliki berat badan ideal untuk mencapai tekanan darah terkontrol.



Gambar 1. Registrasi dan Pengukuran Tekanan



Gambar 2. Pemeriksaan Darah dan EKG



Gambar 3. Pengisian Kuesioner



Gambar 4. Penyuluhan

3. HASIL PEMBAHASAN

Kardiovaskular (*Cardiovascular Diseases/CVDs*) merupakan penyebab kematian utama di seluruh dunia. Tahun 2008 tercatat lebih dari 17 juta orang meninggal akibat CVDs dimana 3 juta orang diantaranya berusia di bawah 60 tahun (WHO, *Global Atlas on Cardiovascular*, 2011.). Diperkirakan ada sekitar 1 juta orang di dunia yang mengalami hipertensi pada tahun 2000 dan diprediksi pada tahun 2025 akan mengalami peningkatan hingga 1,56 juta kematian. Namun, masih banyak pasien hipertensi yang tidak terdeteksi secara dini, tidak menjalani pengobatan secara efektif dan tidak terkontrol sesuai target penurunan darah sebagaimana yang direkomendasikan sehingga timbul komplikasi yang mengakibatkan pengeluaran perawatan kesehatan yang tinggi (Joffres *et al*, 2013; Oladapo *et al* 2012).

Beberapa peserta mengalami hiperlipidemia, sebanyak 37,93% mengalami peningkatan kolesterol, 27,59% mengalami peningkatan trigliserid, dan 68,97% terjadi peningkatan LDL

Hiperlipidemia merupakan faktor risiko yang sangat berperan pada keadaan penyakit kardiovaskular. Hiperlipidemia merupakan keadaan di mana terjadi peningkatan kadar kolesterol, peningkatan kadar trigliserida atau keduanya (Nelson, 2013). Hiperlipidemia menunjukkan efek pada hemostasis monosit, ekspresi faktor pro-inflamatory, kemokin dan molekul adhesi lainnya yang mengakibatkan proses atherosklerosis yang lebih hebat yang menyebabkan kerusakan sel endothelial dan terjadinya peningkatan degenerasi sel dan pelepasan enzim yang bersifat destruktif dalam jumlah banyak pada dinding arteri (Sawicka, 2011; Shoenlein *et al* 2010). Keadaan hipertensi dan hiperlipidemia pada jangka panjang dan tidak terkontrol akan menyebabkan timbulnya komplikasi, yakni kerusakan pada pembuluh darah, organ jantung, otak dan ginjal. Hal ini terjadi akibat peningkatan bioavailabilitas *reactive oxygen species* (ROS). Disfungsi protein mitokondria seperti *uncoupling protein-2 (UCP2)*, *superoxide dismutase (SOD) 2*, *peroxisome proliferator-activated receptor γ coactivator 1- α (PGC-1 α)*, *calcium channels* dan interaksi antara mitokondria dengan sumber ROS lain seperti NADPH oxidase, disebutkan memiliki peran penting dalam perkembangan disfungsi endotelial, hipertropi kardiak, kerusakan ginjal dan serebral (Rubattu, Pagliaro *et al* 2015). Hasil pemeriksaan ginjal terlihat bahwa sebanyak 20,69% mengalami peningkatan ureum, peningkatan kreatinin sebanyak 26,47% dan hasil EKG menunjukkan terdapat kelainan jantung pada satu pasien (2,5%)

Selain dengan pemberian obat, menurut *Joint National Commite on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment (JNC)* adalah dengan modifikasi gaya hidup dalam mencegah dan menangani hipertensi. Modifikasi gaya hidup tersebut adalah diet DASH, penurunan berat badan, pembatasan asupan garam, aktifitas fisik (olahraga) teratur, mengurangi alkohol, berhenti merokok.

Sebagian besar peserta (70,59%) masih belum mencapai BB ideal Penurunan tekanan darah sistolik sebesar 1,05 mmHg dan diastolik 0,92 mmHg setiap penurunan per kilogram berat badan. Diperlukan motivasi, pengetahuan, sikap dan perilaku untuk menurunkan berat badan disamping dukungan keluarga dan teman. Penurunan berat badan sebesar 10% dari berat awal dan dalam jangka waktu 6 bulan.

Diet kombinasi DASH yaitu kaya buah, sayur dan produk makanan dengan total lemak terutama lemak tersaturasi yang rendah. Sebagian besar peserta masih makan asin, tetapi sudah mengurangi makan jeroan dan gorengan serta sudah makan kaya sayur dan buah. Hasil studi DASH menunjukkan bahwa diet dengan kaya buah, sayur, produk rendah lemak, daging, manisan dan minuman dengan gula yang tinggi menu terjadi penurunan tekanan darah secara signifikan. Terdapat perbedaan penurunan tekanan sistolik sebesar 2,7 mmHg dan diastolik sebesar 1,9 mmHg lebih banyak pada kelompok diet dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Sebagian besar peserta belum melakukan olahraga secara teratur (55,88%) meskipun tidak terlalu jauh dibanding yang berolahraga secara teratur (44,12%) serta masih ada peserta yang tidak melakukan olahraga. Pada aktifitas fisik (olahraga) sangat penting peranan kerja otot dalam menurunkan resistensi pembuluh darah perifer melalui dilatasi arteri pada otot yang bekerja. Besarnya penurunan resistensi tergantung pada aktivitas yang dilakukan. Pasien hipertensi dianjurkan untuk melakukan aktivitas aerobik dan melatih kekuatan otot, misalnya jalan kaki, senam, lari, berenang dan bersepeda. Olahraga selama 60-90 menit perminggu terbukti menurunkan tekanan darah secara signifikan.

Mengingat akibat komplikasi yang timbul maka sangat penting penderita hipertensi mengubah gaya hidup dengan cara mengubah pola makan (diet rendah lemak jenuh dan tinggi lemak tak jenuh, banyak makan sayuran atau buah-buahan, pembatasan masukan garam dapat menurunkan tekanan darah sebesar 10/5 mmHg), menurunkan berat badannya (penurunan berat badan untuk seberat 1 kg akan menurunkan tekanan darah kira-kira sebesar 2,5/1,5 mmHg), latihan olahraga yang teratur (aerobik seperti jalan cepat, jogging, bersepeda dan renang), mengurangi stress (relaksasi) dan selalu mengontrol tekanan darahnya, bagi peminum alkohol harus membatasi atau menghentikan sama sekali, dan menghentikan merokok (Muhadi, 2016; Ridjab, 2007)

4. KESIMPULAN

- a. Hasil IbM didapatkan peningkatan pengetahuan modifikasi gaya hidup pasien hipertensi
- b. Beberapa pasien hipertensi sudah berperilaku sesuai dengan modifikasi gaya hidup pasien hipertensi JNC 7
- c. Didapatkan pasien yang mengalami hiperlipidemia
- d. Didapatkan pasien yang mengalami gangguan ginjal
- e. Didapatkan pasien yang mengalami gangguan jantung

Program pengabdian ini diharapkan dapat ditindaklanjuti dengan

- a. Melakukan monitoring perilaku pasien hipertensi secara berkesinambungan
- b. Melakukan promosi kesehatan secara kontinyu untuk mengingatkan pentingnya perilaku sehat bagi pasien hipertensi
- c. Melakukan promosi kesehatan dan monitor perilaku serta pemeriksaan penunjang untuk pasien hipertensi di tempat lainnya
- d. Obat yang disediakan di Puskesmas lebih banyak macamnya

5. DAFTAR PUSTAKA

- Bolivar JJ. 2013. Essential Hypertension: an approach to its etiology and neurogenic pathophysiology. *International Journal of Hypertension*. Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/5547809>[Cited 20 April 2015].
- Departemen Kesehatan. 2006. *Pharmaceutical Care* untuk Penyakit Hipertensi.
- Hedayati, SS *et al.* 2011. Non-pharmacological aspects of blood management; what are the data?. *Kidney International*: 79: 1061-1070
- Joint National Committee 7. 2003. The Seventh report of The Joint National committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *NIH Publication* No. 03-5233. Available from: <http://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/jnc7full.pdf>[Cited 16 April 2015].
- Joint National Committee 8. 2014. *JNC 8 guidelines for the management of hypertension in adult*. Available from: <http://www.aafp.org/afg>.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. Hipertensi. *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*. Available from: <http://www.depkes.go.id/folder/view/01/structure-publikasi=pusdatin-info-datin.html>[Cited 23 Februari 2015].
- LIPI. 2009. *Hipertensi*. Balai Informasi Teknologi LIPI. Diakses online pada tanggal 12 Februari 2017
- PERKI. 2015. *Pedoman Tatalaksana Hipertensi pada Penyakit Kardiovaskuler*. Edisi Pertama.
- Rahajeng, E dan Tuminah, S. 2009. Prevalensi Hipertensi dan Determinannya di Indonesia. *Majalah Kedokteran Indonesia*. Volume: 59, Nomer: 12. Desember 2009
- Ridjab, Denio A. 2007. Modifikasi Gaya Hidup dan Tekanan Darah. *Majalah Kedokteran Indonesia*. Volum: 57, Nomer: 3, Mei 2007
- Woolf, J Kevin dan Bisognano, John D. 2011. Nondrug Intervension for Treatment of Hypertension, *The Journal of Clinical Hipertension*, Vol 13 No 11. November 2011
- World Health Organization. 2013. *A global brief on hypertension; silent killer, global public health crisis*. Geneva: WHO. Available from: http://www.who.int/cardiovascular_disease/publications/global_brief_hypertension.pdf[Cited 23 Februari 2015].