

# **PENGARUH *BRISK WALKING* TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA HIPERTENSI KATEGORI I DI PUSKESMAS NGESREP**

**Ayu Diana<sup>\*</sup>, Restuning Dyah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Akademi Keperawatan Widya Husada Semarang

Email : [diana.aiiu@yahoo.co.id](mailto:diana.aiiu@yahoo.co.id)

<sup>2</sup>Dosen Akademi keperawatan Widya Husada Semarang

Email : [pipitseptiari2@gmail.com](mailto:pipitseptiari2@gmail.com)

## **ABSTRAK**

*Hipertensi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah di pembuluh darah meningkat secara kronis. Pengobatan hipertensi bisa dilakukan secara farmakologi atau dengan menggunakan obat-obatan dan pengobatan nonfarmakologi atau tanpa obat-obatan. Salah satu pengobatan nonfarmakologi untuk menurunkan tekanan darah adalah dengan brisk walking exercise. Brisk walking merupakan salah satu bentuk latihan aerobik, latihan ini merupakan bentuk latihan aktivitas sedang pada pasien hipertensi dengan menggunakan teknik jalan cepat selama 20-30 menit dengan rerata kecepatan 4-6 km/jam. Kelebihan dari latihan ini cukup efektif untuk meningkatkan kapasitas maksimal denyut jantung, membuat peredaran darah menjadi lancar, merangsang kontraksi otot, pemecahan glikogen dan peningkatan oksigen jaringan, latihan ini juga dapat mengurangi pembentukan plak melalui peningkatan penggunaan lemak dan peningkatan penggunaan glukosa. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh brisk walking exercise terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi kategori I di wilayah Puskesmas Ngesrep Semarang. Desain dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Pengambilan sampel menggunakan teknik Nonprobability Sampling dengan pendekatan Purpose Sampling, dengan jumlah sampel 4 orang yang ditunjuk langsung sesuai dengan tujuan dan kriteria inklusi yang sudah ditentukan. Sampel diberikan intervensi brisk walking exercise satu kali setiap hari selama 6 hari. Pengumpulan data menggunakan tensimeter sygnomanometer, stetoskop, lembar observasi kemudian diobservasi dan dianalisa dengan metode deskriptif. Hasil penelitian sebelum dan sesudah diberikan intervensi brisk walking exercise menunjukkan tekanan darah mengalami penurunan. Brisk walking exercise menurunkan rerata tekanan darah sistolik sebesar 3.73 mmHg dan menurunkan rerata tekanan darah diastolik sebesar 2.86 mmHg. Kesimpulan dari penelitian ini, ada pengaruh brisk walking exercise terhadap tekanan darah dibuktikan dengan adanya penurunan nilai tekanan darah dari responden.*

**Kata Kunci :** *Hipertensi kategori I, Tekanan Darah, Brisk Walking Exercise*

## **ABSTRACT**

*Hypertension is a condition in which blood pressure in blood vessels increases chronically. Treatment of hypertension can be done pharmacologically or by using*

*drugs and nonfarmakologi treatment or without drugs. One of the nonpharmacological treatments for lowering blood pressure is with walking exercise brisk. Brisk walking is one form of aerobic exercise, this exercise is a form of moderate activity exercise in hypertensive patients by using a fast road technique for 20-30 minutes with a mean speed of 4-6 km / hour. The advantages of this exercise are effective enough to increase the maximum capacity of the heart rate, make blood circulation smooth, stimulate muscle contraction, glycogen breakdown and tissue oxygen enhancement, this exercise can also reduce plaque formation through increased use of fat and increased use of glucose. The purpose of this study is to determine the effect of walking exercise brisk on blood pressure in people with hypertension category I in the area of Puskesmas Ngesrep Semarang. Design in this research use descriptive method with case study approach. Sampling using Nonprobability Sampling technique with Purpose Sampling approach, with the number of samples of 4 people appointed directly in accordance with the objectives and inclusion criteria that have been determined. Samples were given brisk walking exercise intervention once every day for 6 days. Data collection using sygnomanometer tensimeter, stethoscope, observation sheet then observed and analyzed by descriptive method. Research results before and after intervention brisk walking exercise showed blood pressure decreased. Brisk walking exercise decreases systolic blood pressure by 3.73 mmHg and decreases mean diastolic blood pressure of 2.86 mmHg. The conclusion of this study, there is influence of walking exercise brisk against blood pressure is evidenced by the decrease in blood pressure value of respondents.*

*Keywords: Category I Hypertension, Blood Pressure, Brisk Walking Exercise*

## **PENDAHULUAN**

Hipertensi atau yang lebih sering disebut sebagai tekanan darah tinggi merupakan penyakit tidak menular. Penyakit ini sering disebut sebagai *thesilent disease* karena banyak penderita yang tidak mengetahui jika dirinya mengidap hipertensi sebelum memeriksakan tekanan darahnya sehingga banyak masyarakat yang kecolongan dan baru menyadarinya ketika keadaan tersebut sudah pada keadaan kronis(Herlambang, 2013). Angka kejadian hipertensi di hampir semua negara menunjukkan angka yang cukup tinggi. Pada tahun 2010 terdapat 285 juta penderita hipertensi di dunia. Pada tahun 2002 kejadian hipertensi mencapai 639 juta dan diperkirakan pada tahun 2025 akan terdapat 1.15 milyar kasus (Sukarmin, 2013).Prevalensi hipertensi di Indonesia yang didapat melalui pengukuran pada umur 18 tahun sebesar 25.8%, tertinggi di Bangka Belitung dengan 30.9%. Sedangkan yang memiliki tekanan darah normal tetapi mengkonsumsi obat hipertensi sebesar 0.7 %. Kesimpulannya, prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 26.5% yang didapat dari 25.8% dan 0.7% (Kemenkes, 2013). Berdasarkan data Dinkes Kabupaten Semarang, Jawa Tengah, kasus tertinggi penyakit tidak menular tahun 2012 adalah kelompok penyakit jantung dan pembuluh darah, salah satunya adalah penyakit hipertensi sebesar 67.101 kasus (19.56 %) (Rokhmah, 2014). Pengobatan non farmakologi pada hipertensi

adalah pengobatan tanpa obat dan bisa dilakukan melalui pola makan dengandiet seimbang, berhenti merokok, berhenti mengkonsumsi alkohol, mengendalikan stress, terapi herbal, terapi pijat, senam yoga, dan olahraga atau aktivitas fisik yang bersifat aerobik seperti *jogging*, bersepeda, renang, jalan kaki atau *brisk walking*(Dalimartha, 2008). Pengobatan non farmakologi lebih dianjurkan dilakukan untuk penderita hipertensi yang masih dalam kategori normal tinggi sampai kategori I (ringan). Tekanan darah yang termasuk kategori I yaitu tekanan darah sistolik 140-159 mmHg dan tekanan darah diastolik 90-99 mmHg. Pengobatan tersebut lebih dianjurkan karena pada tekanan darah kategori ini belum terlalu tinggi sehingga masih bisa dikontrol dengan pengubahan gaya hidup dan lebih sering melakukan olahraga. Namun jika sudah melakukan pengobatan non farmakologi dan tidak terdapat perubahan pada tekanan darah, dianjurkan untuk konsultasi dengan dokter terkait pengobatan selanjutnya (PERKI, 2015).. *Brisk walking* merupakan salah satu bentuk latihan aerobik, latihan ini merupakan bentuk latihan aktivitas sedang pada pasien hipertensi dengan menggunakan teknik jalan cepat selama 20-30 menit dengan rerata kecepatan 4-6 km/jam. Kelebihan dari latihan ini cukup efektif untuk meningkatkan kapasitas maksimal denyut jantung, merangsang kontraksi otot, pemecahan glikogen dan peningkatan oksigen jaringan, latihan ini juga dapat mengurangi pembentukan plak melalui peningkatan penggunaan lemak dan peningkatan penggunaan glukosa (Kowalski, 2010).Berdasarkan program dari Dr. Douillard, *brisk walking* bisa dilakukan dengan pemanasan berjalan normal selama lima menit, kemudian untuk intinya bisa melakukan jalan cepat selama lima menit, dan untuk pendinginannya bisa melakukan berjalan normal kembali selama lima menit (Scheinbaum, 2004). Penelitian terdahulu yang dilakukan (Sukarmin, 2013) tentang penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi melalui *brisk walking exercise* didapatkan hasil rata-rata tekanan darah sistolik dan diastoliknya menunjukkan adanya perbedaan. Serta penelitian yang dilakukan (Kamal Mustafa, 2013) tentang pengaruh olahraga jalan cepat dan diet terhadap tekanan darah penderita prehipertensi pria didapatkan hasil diet dan olahraga jalan cepat lebih efektif menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik.

## **METODE**

Jenis penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif dengan pendekatan metode studi kasus. Metode studi kasus dipilih untuk pengaruh *brisk walking* terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi kategori I. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2016 di wilayah puskesmas Ngesrep. Penelitian dilaksanakan selama 1 bulan dimulai dari tahap pengumpulan data dan tahapan pelaksanaan. Peneliti melakukan pengumpulan data terhadap beberapa sampel sesuai dengan kriteria inklusi didiagnosa hipertensi kategori I dengan tekanan darah sistolik 140-159 mmHg dan tekanan darah diastolik 90-99 mmHg, tidak mengkonsumsi obat antihipertensi.. Setelah itu responden diajarkan cara melakukan dan waktu yang tepat untuk melakukan *brisk walking*. Kemudian membuat kesepakatan dengan responden untuk waktu mulai

pelaksanaan *brisk walking*. Peneliti akan melakukan pemeriksaan tekanan darah sebelum dan satu jam setelah pelaksanaan *brisk walking*. Kegiatan ini dilakukan satu kali dalam sehari dan dilakukan selama 6 hari. Kemudian peneliti mengidentifikasi tekanan darah sebelum dan sesudah melaksanakan *brisk walking* dengan menghitung rata – rata perubahan tekanan darah selama 6 hari serta didokumentasikan pada lembar observasi. Analisa data penelitian yang digunakan adalah analisa deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

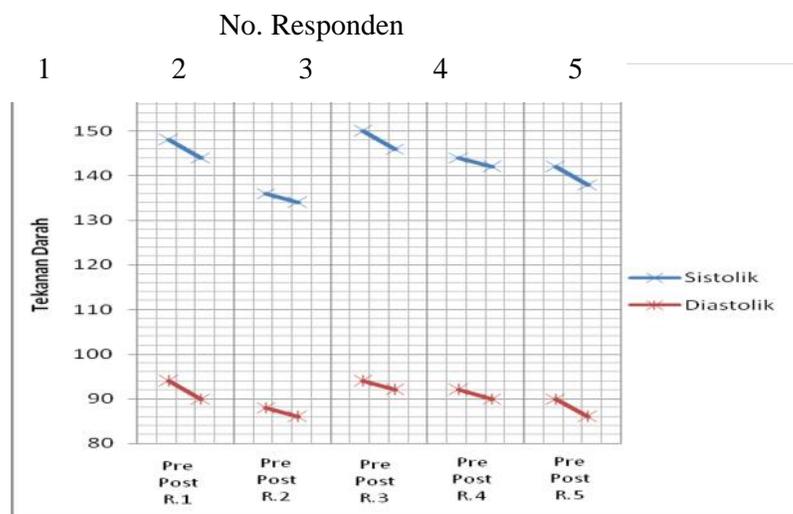
### 1. Karakteristik Responden

Tabel 1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia dan Pekerjaan di Wilayah Puskesmas Ngesrep Semarang tahun 2016 (n=5)

Karakteristik	Kategori	N	(%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	2	20
	Perempuan	3	80
Usia	>50 tahun	2	60
	51-60 tahun	3	20
Pekerjaan	Bekerja	2	60
	Tidak bekerja	3	20

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa dari 5 responden yang diberikan intervensi *brisk walking* mayoritas berumur 48-56 sebanyak 3 orang (60%) dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 3 orang (60%), penderita hipertensi yang tidak bekerja sebanyak 3 orang (60%).

### 2. Hasil Pengukuran Tekanan Darah Responden



Grafik 1 Perubahan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum dan Sesudah Melakukan *Brisk Walking* pada Penderita Hipertensi Kategori I di Wilayah Puskesmas Ngesrep Semarang

Berdasarkan grafik 1 pada penderita hipertensi melakukan *brisk walking* terdapat 3 responden yang mengalami penurunan tekanan darah 4 mmHg dan 2 responden yang mengalami penurunan tekanan darah 2 mmHg. Sedangkan pada tekanan darah diastolik terdapat 3 responden yang mengalami penurunan tekanan darah diastolik 2 mmHg dan 2 responden yang mengalami penurunan tekanan darah diastolik 4 mmHg.

### Pembahasan

Hasil penelitian karakteristik responden berdasarkan umur didapatkan 2 responden (40%) yang memiliki usia dalam rentang 39-47 tahun dan 3 responden (60%) yang memiliki usia dalam rentang 48-56 tahun. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan mayoritas responden berusia 48-56 tahun, semakin bertambahnya usia maka semakin tinggi resiko untuk menderita hipertensi, hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Anggara & Prayitno, 2013) dan penelitian yang dilakukan (Aisyah, 2011) menjelaskan bahwa usia merupakan faktor kuat yang dapat memicu terjadinya hipertensi terutama pada usia diatas 45 tahun. Pada umumnya hipertensi menyerang pria yang berusia di atas 31 tahun, sedangkan pada wanita terjadi setelah usia 45 tahun (monopause). Tekanan arterial yang meningkat sesuai dengan bertambahnya usia, terjadinya regurgitasi aorta, adanya proses degeneratif yang lebih sering pada usia tua, serta elastisitas pembuluh darah menjadi berkurang hal tersebut menyebabkan pembuluh darah tidak dapat menjalankan fungsinya dengan baik untuk mengembang pada saat jantung memompa darah melalui pembuluh darah, sehingga jantung harus meningkatkan denyutnya pada pembuluh darah yang menyempit agar aliran darah dapat didistribusikan keseluruh tubuh. Hal ini menyebabkan naiknya tekanan darah.

Pada hasil penelitian karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin didapatkan hasil 2 responden (40%) berjenis kelamin laki-laki dan 3 responden (60%) berjenis kelamin perempuan. Dalam penelitian ini walaupun hasilnya menunjukkan mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 3 orang (60%) tidak bisa disimpulkan bahwa perempuan lebih beresiko menderita hipertensi daripada laki-laki. Terjadinya hipertensi pada perempuan > 45 tahun diduga akibat faktor hormonal, hal tersebut dikarenakan karena pengaruh hormone esterogen yang dapat melindungi wanita dari penyakit kardiovaskuler. Hormon esterogen akan menurun setelah menopause sehingga perempuan menjadi lebih rentan terhadap hipertensi (Gray, 2005). Jenis kelamin merupakan tanda-tanda seks sekunder yang dapat diamati langsung pada seseorang. Laki-laki mempunyai resiko lebih tinggi menderita hipertensi lebih awal. Laki-laki juga mempunyai resiko yang lebih besar terhadap morbiditas dan mortalitas beberapa penyakit kardiovaskuler, hal tersebut bisa terjadi karena memiliki faktor

pendukung seperti stress, kelelahan, konsumsi alkohol, merokok, dan makan tidak terkontrol sedangkan diatas 45 tahun hipertensi lebih banyak terjadi pada perempuan (Dalimartha, 2008). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Hafiz, 2016) yang menjelaskan bahwa jenis kelamin perempuan bukan merupakan faktor resiko untuk terjadinya hipertensi, melainkan sebaliknya merupakan faktor protektif untuk terjadinya hipertensi. Dan pada hasil penelitian yang dilakukan (Aisyah, 2011) menjelaskan bahwa jenis kelamin merupakan faktor penyebab terjadinya hipertensi primer dengan prevalensi sebesar 15.1 %.

Pada penelitian ini didapatkan hasil responden tidak bekerja yaitu sebanyak 3 responden (60%) dan yang bekerja sebanyak 2 responden (40%), sehingga pada penelitian ini lebih dominan pada responden yang tidak bekerja yaitu 60%. Orang yang tidak bekerja aktifitasnya tidak banyak sehingga dapat meningkatkan tekanan darah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Anggara & Prayitno, 2013) bahwa responden yang tidak bekerja merupakan salah satu faktor penyebab hipertensi yaitu sebanyak 62.5%. Pekerjaan juga dapat berpengaruh dengan hipertensi karena pekerjaan dapat mempengaruhi aktivitas fisik seseorang. Namun dalam penelitian (Purniawaty, 2010) menyatakan bahwa pekerjaan seseorang bukan merupakan faktor penyebab terjadinya hipertensi. Hal tersebut bisa dipengaruhi faktor yang lain seperti pola makan, tingkat stress, karena pada responden yang bekerja walaupun aktifitasnya banyak namun tingkat stress yang dimilikinya bisa saja lebih tinggi dari responden yang tidak bekerja.

Berdasarkan hasil penelitian dengan diberikannya intervensi *brisk walking exercise* pada penderita hipertensi kategori I selama 6 hari menunjukkan hasil terdapat pengaruh *brisk walking* terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi kategori I dengan ditunjukkan rerata hasil penurunan tekanan sistolik sebesar 3.73 mmHg dan rerata tekanan darah diastolik sebesar 2.86 mmHg. Pada penelitian ini ada satu responden yang mengalami penurunan tertinggi yaitu 4.67 mmHg pada tekanan darah sistolik dan 3.33 mmHg pada tekanan darah diastolik, hal tersebut mungkin dipengaruhi karena responden tidak bekerja namun tetap mempunyai tingkat mobilitas yang tinggi dirumah seperti mengantar dagangan langsung ke konsumen karena dirumah memiliki usaha isi ulang air dan gas, rutin melakukan olahraga setiap satu minggu sekali di lingkungan rumahnya, dan responden tidak memiliki riwayat keluarga dengan penyakit hipertensi. Serta terdapat responden dengan penurunan tekanan darah terendah yaitu 3.33 mmHg tekanan darah sistolik dan 2.33 mmHg tekanan darah diastolik, rendahnya penurunan tekanan darah pada responden ini mungkin disebabkan karena pekerjaannya terlalu banyak duduk dan kurang aktifitas, responden juga tidak pernah melakukan olahraga, dan dalam keluarganya terdapat riwayat penderita hipertensi yaitu ibu responden. Karakteristik responden yang sama pada kedua responden tersebut yaitu berjenis kelamin laki-laki dan mempunyai kebiasaan merokok. Penurunan tekanan darah dapat terjadi karena *brisk walking exercise* dapat mendorong jantung bekerja secara optimal, dimana olahraga untuk jantung mampu meningkatkan kebutuhan energi oleh sel, jaringan dan organ tubuh. Akibat dari peningkatan tersebut akan meningkatkan aktifitas pernafasan dan otot rangka.

Peningkatan aktivitas pernafasan akan meningkatkan aliran balik vena sehingga menyebabkan peningkatan volume sekuncup yang akan langsung meningkatkan curah jantung sehingga menyebabkan tekanan darah arteri meningkat sedang, setelah tekanan darah arteri meningkat akan terjadi fase istirahat terlebih dahulu. Dari fase ini mampu menurunkan aktivitas pernafasan otot rangka dan menyebabkan aktivitas saraf simpatis meningkat, setelah itu akan menyebabkan kecepatan jantung menurun, volume sekuncup menurun, vasodilatasi arteriol vena, karena penurunan ini mengakibatkan penurunan curah jantung dan penurunan resistensi perifer total, sehingga terjadi penurunan tekanan darah (Sherwood, 2005).

Penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu. penelitian yang dilakukan oleh (Sukarmin, 2013) dengan 42 responden yang dibagi dalam 2 kelompok, yaitu : 21 responden kelompok kontrol dan 21 responden kelompok intervensi tentang penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi melalui *brisk walking* yang dilakukan selama 2 minggu dengan 4 hari perminggunya terdapat penurunan 5.048 mmHg pada tekanan darah sistolik dan 4.429 mmHg pada tekanan darah diastolik. Penelitian yang lain terkait dengan manfaat jalan kaki ada penelitian yang dilakukan (Kamal Mustafa, 2013) tentang penurunan tekanan darah pada penderita prahipertensi pria melalui jalan cepat dan diet dengan 25 responden yang dilakukan selama 8 minggu dengan 5 hari perminggunya terdapat penurunan 12.00 mmHg pada tekanan darah sistolik dan 8.60 pada tekanan darah diastolik. Penelitian yang dilakukan (Khomarun, 2014) terjadi penurunan tekanan darah sekitar 5-10 mmHg setelah dilakukan intervensi jalan pagi sebanyak 40 kali dalam 8 minggu dengan 15 responden. Dalam penelitian (Taufik Mokhammad, 2013) menjelaskan terdapat penurunan tekanan darah pada 20 ibu hamil primigravida setelah melakukan olahraga jalan kaki sepuluh menit dengan rerata tekanan darah sistolik sebelum adalah 120.00 mmHg dan tekanan diastolik sebelum adalah 81.50 mmHg sedangkan rerata tekanan sistolik setelah adalah 108.00 mmHg dan tekanan diastolik setelah adalah 72.50 mmHg. Serta dalam penelitian yang dilakukan (Surbakti, 2014) menjelaskan setelah dilakukan jalan kaki 30 menit setiap tiga kali dalam seminggu dalam enam minggu yang diberikan pada 10 responden dapat memberikan pengaruh pada penurunan tekanan darah sistolik sebesar 6.2 mmHg dan tekanan diastolik sebesar 3.3 mmHg pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Umum Dolok Sanggul.

Penelitian lain terkait dengan jalan kaki adalah penelitian yang dilakukan oleh (Fauzi, 2013) terhadap penurunan kadar glukosa darah, dalam penelitian ini terdapat penurunan 37.75 mg/dl, dilakukan pada 36 responden, secara fisiologis jalan kaki dapat meningkatkan ambilan glukosa oleh otot dibandingkan dengan pelepasan glukosa hepar selama latihan jasmani.

## **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian *brisk walking* terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi kategori I di wilayah Puskesmas Ngesrep Semarang dapat

disimpulkan Terdapat pengaruh *brisk walking* terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi derajat I di wilayah Puskesmas Ngesrep Semarang.

## REFERENSI

- Herlambang. (2013). *Menaklukkan Hipertensi dan Diabetes*. Jakarta Selatan: Tugu Publisher.
- Kemenkes. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Sukarmin, E. N. (2013). Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi melalui Brisk Walking . *Jurnal Keperawatan Indonesia, Vol 16* , 33-39.
- Rokhmah, A. F. (2014). Pengaruh Senam Aerobik Low Impact Terhadap Tekanan Darah pada Usia Produktif Penderita Hipertensi di Kelurahan Pringapus Kecamatan Pringapus Kabupaten Semarang. *Artikel* .
- PERKI. (2015). *Pedoman Tatalaksana Hipertensi pada Penyakit Kardiovaskular Edisi 1*. Jakarta: Indonesian Heart Association.
- Kowalski, R. E. (2010). *Terapi hipertensi : Program delapan minggu mengurangi tekanan darah dan mengurangi risiko serangan jantung dan stroke secara alami*. Bandung: Mizan Pustaka.
- Scheinbaum, M. A. (2004). *Reduce Blood Pressure Naturally*. United States of America: Xlibris Corporation.
- Kamal Mustafa, D. K. (2013). Pengaruh Olahraga Jalan Cepat dan Diet terhadap Tekanan Darah Penderita Prahipertensi Diet. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional, Vol 7* , 279-283.
- Aisyah, A. F. (2011). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hipertensi Primer di Desa Trunuh Klaten Selatan*. Yogyakarta: Stikes Aisyah Yogyakarta.
- Anggara, F. H., & Prayitno, N. (2013). Faktor - Faktor yang Berhubungan dengan Tekanan Darah di Puskesmas Telaga Murni, Cikarang Barat Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Keperawatan* , 20-25.
- Gray, H. (2005). *Kardiologi Edisi IV*. Jakarta: Erlangga.
- Dalimartha, S. d. (2008). *Care your self, hipertensi*. Jakarta: Penebar Plus.
- Setyaningrum, P. (2014). *Analisis faktor yang berhubungan dengan kepatuhan minum obat antihipertensi pada pasien hipertensi di puskesmas Sukorejo Kabupaten Kendal*. Skripsi tidak dipublikasikan: Stikes Widya Husada Semarang.

Kamal Mustafa, D. K. (2013). Pengaruh Olahraga Jalan Cepat dan Diet terhadap Tekanan Darah Penderita Prahipertensi Diet. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, Vol 7, 279-283.