

**MODEL PENDIDIKAN KESEHATAN DIET DASH DAN SENAM HIPERTENSI  
TERHADAP TEKANAN DARAH PENDERITA HIPERTENSI****HEALTH EDUCATION MODEL DASH DIET AND HYPERTENSION EXERCISE  
TOWARDS BLOOD PRESSURE OF HYPERTENSION PATIENTS****Herwati<sup>1</sup>, Delima<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup> Poltekkes Kemenkes Padang[herwatinurmin@yahoo.com](mailto:herwatinurmin@yahoo.com)[delima.irfen.dea@gmail.com](mailto:delima.irfen.dea@gmail.com)

**ABSTRAK** : Hipertensi sering disebut *the silent killer* (pembunuh diam-diam), 29% orang dewasa di seluruh dunia diduga mengidap hipertensi. Tujuan penelitian melihat perbedaan rata-rata Tekanan Darah sebelum dan sesudah diberikan Model Pendidikan Kesehatan Diet Dash dan Senam Hipertensi Terhadap Tekanan Darah penderita Hipertensi. Jenis penelitian *quasi-eksperimen*, dengan rancangan *one group pre-post test*. Sampel dalam penelitian ini penderita Hipertensi Di Puskesmas Nanggalo Padang sebanyak 38 orang. Uji statistik yang digunakan adalah *uji t-test Dependen*. Derajat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata tekanan sistole sebelum itervensi 152 mmhg, dan setelah intervensi menurun menjadi 142.61. Rata-rata tekanan Diastole sebelum itervensi 79.79 dan setelah intervensi menurun menjadi 78.18. Hasil analisis terdapat perbedaan yang signifikan tekanan darah sistole sebelum dengan sesudah dilakukan intervensi (*p value* = 0,000), begitu juga tekanan darah diastole (*p value* = 0,005). Disarankan kepada Petugas kesehatan Puskesmas Nanggalo Padang, memberikan Informasi menggunakan media cetak seperti Poster, Buklet dan dapat menerapkan Model Pendidikan Kesehatan Diet Dash dan Senam Hipertensi pada pasien Hipertensi, secara berkala, minimal 3 kali seminggu selama 30 menit.

**Kata Kunci** : Hipertensi, Diet Dash dan Senam Hipertensi

**ABSTRACT** : Hypertension is often called the silent killer, 29% of adults worldwide are suspected of having hypertension. The purpose of the study was to see the difference in average blood pressure before and after being given the Dash Diet Health Education Model and Hypertension Gymnastics on the Blood Pressure of Hypertension Patients. This type of research is quasi-experimental, with a one group pre-post test design. The sample in this study was 38 people with hypertension at the Nanggalo Health Center in Padang. The statistical test used is the dependent t-test. 95% confidence level. The results showed that the average systolic pressure before the intervention was 152 mmHg, and after the intervention it decreased to 142.61. The average diastolic pressure before the intervention was 79.79 and after the intervention decreased to 78.18. The results of the analysis showed a significant difference in systolic blood pressure before and after the intervention (*p value* = 0.000), as well as diastolic blood pressure (*p value* = 0.005). It is recommended that health workers at the Nanggalo Padang Health Center provide information using printed media such as posters, booklets and can apply the Dash Diet Health Education Model and Hypertension Gymnastics to Hypertensive patients, periodically, at least 3 times a week for 30 minutes.

**Keywords**: Hypertension, Dash Diet and Hypertension Gymnastics

**A. PENDAHULUAN**

Pada saat ini PTM menjadi tantangan utama masalah kesehatan. Penyakit tidak menular ini meliputi penyakit degeneratif yang merupakan faktor utama masalah morbiditas dan mortalitas. Salah satu PTM yang menjadi masalah kesehatan yang sangat serius saat ini adalah hipertensi yang disebut sebagai *the silent killer* (Risesdas, 2013)

Hipertensi sering disebut *the silent killer* (pembunuh diam-diam), karena tidak bergejala sehingga banyak orang tidak menyangka kalau dirinya mengidap hipertensi, sampai akhirnya muncul komplikasi yang mengakibatkan kerusakan organ. (Sylvia A, 2012 dan Pusdatin kemenkes RI,2015).

Penyakit Hipertensi merupakan penyebab utama kematian dini diseluruh dunia, dan diperkirakan tahun 2020 sekitar 1,56 miliar orang dewasa akan hidup dengan hipertensi. Hipertensi membunuh hampir 8 miliar orang setiap tahun di dunia dan sekitar sepertiga dari orang dewasa di Asia menderita Hipertensi. Penyakit ini terus meningkat secara global dan diprediksi pada tahun 2025 sekitar 29% orang dewasa di seluruh dunia akan mengidap hipertensi (WHO, 2015).

Penyakit hipertensi akibat perubahan pola gaya hidup masyarakat yang meningkat pada era globalisasi moderen ke arah gaya hidup tidak sehat antara lain seperti kurang aktifitas fisik, kurang konsumsi sayur dan buah, makan tinggi lemak dan kalori, penyakit hipertensi berhubungan dengan sirkulasi darah, juga merupakan faktor risiko penyakit jantung, pembuluh darah, ginjal, stroke dan diabetes mellitus (Kemenkes RI, 2013).

Berdasarkan data Survei Indikator Kesehatan Nasional (Sirkesnas) penyakit hipertensi tahun 2016 meningkat jadi 32,4 persen, dan Riskesdas 2013, menunjukkan 25,8 persen penduduk Indonesia mengidap hipertensi, peningkatan prevalensi penyakit Hipertensi juga terjadi pada tahun 2013 prevalensi hipertensi 9,5%.

Prevalensi hipertensi di Provinsi Sumatera Barat tahun 2014 termasuk 5 penyakit terbanyak yang diderita masyarakat, mencapai sebesar (22,6%). Salah satu upaya untuk menurunkan tekanan darah penderita Hipertensi dengan melakukan latihan olahraga, karena latihan itu dapat merilekskan pembuluh-pembuluh darah. Olah Raga dapat menurunkan tekanan sistolik maupun diastolik pada orang yang mempunyai tekanan darah tinggi tingkat ringan. Olahraga aerobik menimbulkan efek seperti: beta blocker yang dapat menenangkan sistem saraf simpatikus dan melambatkan denyut jantung (Muhammadun, 2010).

Latihan dan olah raga pada usia lanjut dapat mencegah atau melambatkan kehilangan fungsional, bahkan latihan yang teratur dapat mengurangi morbiditas dan mortalitas yang diakibatkan oleh penyakit kardiovaskuler. Penelitian yang telah dilakukan di Jepang memberikan salah satu bukti bahwa olahraga yang teratur sangat efektif untuk menurunkan tekanan darah (Williams dan Wilkins, 2001). Salah satu olahraga yang mudah dilakukan adalah senam. Senam adalah suatu bentuk latihan jasmani yang sistematis, teratur dan terencana dengan melakukan gerakan-gerakan yang spesifik untuk mendapatkan manfaat bagi tubuh (Madijono, 2010).

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2016 dari 10 penyakit terbanyak di kota padang, Hipertensi masuk urutan ke 2 terbanyak di Kota Padang. Penyakit Hipertensi terjadi peningkatan dari tahun ketahun, jumlah kunjungan penyakit Hipertensi di kota Padang 47.902 orang (14,53%) pada tahun 2016 dan sebanyak 31.760 orang

Masalah dalam menghadapi penderita Hipertensi adalah kepatuhan pasien mengikuti diet Hipertensi, nasihat yang diberikan oleh dokter, mengharuskan disiplin pasien terhadap pantangan dalam makanannya, latihan olah raga yang teratur, istirahat yang cukup dan tidak melupakan minum obat. Hipertensi merupakan penyakit yang tidak dapat disembuhkan hanya dapat dikendalikan sehingga bagi seseorang yang telah menderita penyakit Hipertensi untuk dapat mengendalikan tekanan darah dalam batas normal (Hanata, 2011).

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tentang olahraga terhadap tekanan darah penderita Hipertensi rawat jalan di rumah sakit PKU Muhammadiyah Surakarta tahun 2013 menemukan 83,3% memiliki tekanan darah yang tidak terkendali, 63,3% melakukan olah raga dengan frekuensi tidak baik dan 66,7 % melakukan olahraga dengan durasi tidak baik (Ismanto, 2015), penelitian sebelumnya tahun 2011 tentang kejadian Hipertensi 73,3% dan pola makan dengan karakteristik kurang 50% di Kulon Progo Yogyakarta (Ardhi Sony dan Sugianto, 2011)

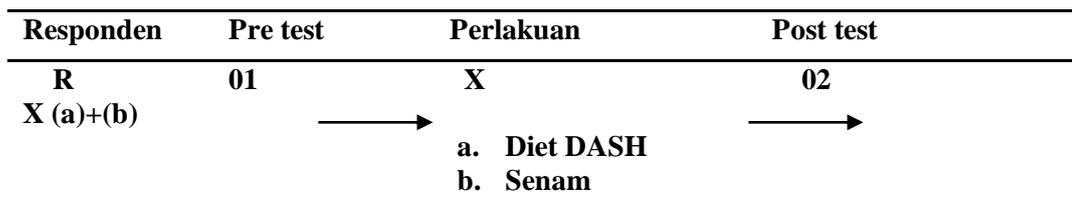
Upaya pencegahan hipertensi perlu dilakukan dengan mencegah faktor penyebab resiko penyakit Hipertensi. Pencegahan dengan cara melakukan olah raga teratur, pola makan yang sehat dengan melakukan *Dietary Approach to Stop Hypertension* (DASH).

Mewujudkan pencegahan penyakit Hipertensi dengan cara yang sehat melakukan dengan cara diet DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) telah dikembangkan oleh National Heart, Lung and Blood Institute untuk membantu mencegah tekanan darah tinggi, sayuran yang kaya akan serat dan mengandung vitamin, mineral penting yang berperan menurunkan tekanan darah seperti potasium dan magnesium dan biji-bijian, sekaligus menurunkan konsumsi garam dan cara melakukan olah raga yang baik.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasy eksperimen* yang bertujuan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan metode pendekatan *One Group pretest – post test Design* (Sugiyono, 2009). Penelitian ini melihat ada tidaknya “Perbedaan Rata-rata Tekanan darah penderita Hipertensi di Puskesmas Nanggalo Padang, dengan rancangan yang digunakan adalah rancangan *oneGroup pretest–Postest Design* (Notoatmodjo, 2010). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan kelompok subjek serta melakukan pengukuran sebelum dan sesudah pemberian perlakuan Model pendidikan kesehatan diet Dash dan Senam Hipertensi Terhadap penurunan Tekanan Darah Hipertensi di Puskesmas Nanggalo Padang tahun 2019. Perbedaan kedua hasil pengukuran dianggap sebagai efek dari perlakuan pada penderita Hipertensi.

Uji statistik yang digunakan adalah *uji t-test Dependen*. Nilai signifikansi yang digunakan  $p \leq pvalue$  0,05. Populasi penelitian ini adalah seluruh penderita Hipertensi Di Puskesmas Nanggalo Padang tahun 2019, Populasi yang digunakan adalah semua pasien Hipertensi yang tercatat sebagai pasien rawat jalan di Puskesmas Nanggalo Kota Padang. Sampel pada penelitian ini sebanyak 38 Orang yaitu pasien Hipertensi rawat jalan di Puskesmas Nanggalo Padang, Secara sistematis langkah kerja digambarkan sebagai berikut :



### Skema Disain Penelitian

- R : Subjek Penelitian (pasien Hipertensi)
- 01 : Pengukuran tekanan darah pasien Hipertensi sebelum dilakukan intervensi Model pendidikan kesehatan diet Dash dan Senam Hipertensi.
- X : Intervensi (Melakukan Model pendidikan kesehatan diet Dash dan Senam Hipertensi, minimal 3 kali seminggu dirumah atau ditempat senam Prolanis selama 30 menit.
- 02 : Pengukuran tekanan darah pasien Hipertensi setelah dilakukan intervensi Model pendidikan kesehatan diet Dash dan Senam Hipertensi, minimal 3 kali seminggu dirumah atau ditempat senam Prolanis selama 30 menit.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

**Karakteristik Responden :** Hasil penelitian dari statistik deskriptif yang berhubungan dengan data penelitian ini meliputi gambaran karakteristik responden adalah : Jenis

kelamin, Pendidikan, dan Pekerjaan responden. Usia pertengahan 45th – 59 th (23,7%), Lanjut usia 60th-74th (65,8%) dan Lanjut usia Tua 75th -90 th (10,5%).

#### Hasil Analisis Univariat

**Tabel 1. Rata-rata Tekanan Darah Sebelum Dilakukan Model Pendidikan Kesehatan Diet Dash dan Senam Hipertensi pada Penderita Hipertensi di Puskesmas Nanggalo Padang Tahun 2019**

Variabel Tekanan Darah	Mean	Sd	Min-Max
Sistole	152.00	12.241	140-195
Diastole	79.79	9.696	62-108

**Tabel 2. Rata-Rata Tekanan Darah Sesudah Dilakukan Model Pendidikan Kesehatan Diet Dash dan Senam Hipertensi pada Penderita Hipertensi di Puskesmas Nanggalo Padang Tahun 2019**

Variabel Tekanan Darah	Mean	Sd	Min-Max
Sistole	142.61	7.664	125-160
Diastole	78.18	7.717	62-96

#### Hasil Analisis Bivariat

**Tabel 3. Perbedaan Tekanan Darah Setelah Dilakukan Model Pendidikan Kesehatan Diet Dash dan Senam Hipertensi Pada Penderita Hipertensi di Puskesmas Nanggalo Padang Tahun 2019.**

Pengukuran Tekanan Darah	Mean	SD	SE	P Value	N
Pengukuran Sistole Pertama ( <i>Pre-Test</i> )	152.00	12.241	1.986	0.000	38
Pengukuran Sistole Kedua ( <i>Post-Test</i> )	142.61	7.664	1.243	0.000	38
Pengukuran Diastole Pertama ( <i>Pre-Test</i> )	79.79	9.696	1.573	0.000	38
Pengukuran Diastole Kedua ( <i>Post-Test</i> )	78.18	7.717	1.252	0.005	38

Berdasarkan tabel diatas diketahui rata-rata tekanan darah sistole pada hasil pengukuran pertama 152,00 mm Hg dengan standar deviasi 12,241mm Hg, pada pengukuran kedua didapat rata-rata tekanan darah sistole adalah 142,61 mm Hg dengan standar deviasi 7,664 mm Hg. Terlihat nilai mean perbedaan antara pengukuran tekanan darah sistole pertama dan kedua adalah 9,395 dengan standar deviasi 10,334. Hasil uji

statistik nilai  $p= 0,000$  maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sistole pengukuran pertama dan kedua.

Rata-rata tekanan darah diastole pada hasil pengukuran pertama 79,79 mm Hg dengan standar deviasi 9,696 mm Hg, pada pengukuran kedua didapat rata-rata tekanan darah diastole adalah 78,18 mm Hg dengan standar deviasi 7,717 mm Hg. Terlihat nilai mean perbedaan antara pengukuran tekanan darah diastole pertama dan kedua adalah 1,605 dengan standar deviasi 3,309. Hasil uji statistik nilai  $p= 0,005$  maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sistole pengukuran pertama dan kedua.

Model Pendidikan Kesehatan Diet Dash Dan Senam Hipertensi yang dilakukan bertujuan untuk mengontrol tekanan darah penderita Hipertensi dalam batas normal, memberikan pendidikan kesehatan diet dash.

Senam dapat diartikan sebagai setiap bentuk latihan fisik yang disusun secara sistematis dengan melibatkan gerakan-gerakan yang terpilih dan terencana untuk mencapai tujuan tertentu (Sutrisno dan Khafadi, 2010).

Diet DASH sendiri merupakan singkatan dari "*dietary approaches to stop hypertension*". diet ini dikembangkan oleh National Heart, Lung, and Blood Institute untuk menjaga jantung tetap prima. Caranya mengonsumsi makanan sehat dan bergizi, mengurangi asupan natrium dan mengonsumsi lebih banyak buah dan sayuran, biji-bijian, unggas, dan minyak sayur. Diet ini membatasi makanan dengan kandungan lemak jenuh yang tinggi, termasuk daging berlemak dan susu penuh lemak, juga membatasi minuman dan makanan manis.

Diet DASH mengurangi tekanan darah sistolik hingga 6 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 3 mmHg pada pasien pra-hipertensi. Disarankan, dalam satu hari, asupan natrium hanya 2400 miligram atau satu sendok teh, jika bisa dikurangi konsumsi garam dapur tidak lebih dari  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{1}{2}$  sendok teh/hari dimaksud dengan garam disini adalah garam natrium yang terdapat dalam hampir semua bahan makanan yang berasal dari hewan dan tumbuh-tumbuhan. Salah satu sumber utama garam natrium adalah garam dapur.

DASH dirancang untuk menstabilkan tekanan darah. Pada dasarnya, diet DASH rendah gula dan garam. Berfokus pada konsumsi sayur, buah, daging tanpa lemak dan gandum utuh, serta menghindari makanan olahan.

Penelitian Herlindah Pungki, 2016 ada pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di RW III Karangrejo Sawah Kelurahan Wonokromo Surabaya. Oleh sebab itu diperlukan tempat berkumpul untuk pencegahan penyakit tidak menular diantaranya penyakit hipertensi yaitu berupa Posbindu dan Prolanis yang perlu dikembangkan di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo Padang

Olahraga seperti senam hipertensi mendorong jantung bekerja optimal, meningkatkan kebutuhan energi oleh sel, jaringan dan organ tubuh, akibatnya dapat meningkatkan aliran balik vena sehingga menyebabkan volume sekuncup yang akan langsung meningkatkan curah jantung sehingga menyebabkan tekanan darah arteri meningkat, fase ini mampu menurunkan aktivitas pernafasan dan otot rangka, menyebabkan aktivitas saraf simpatis menurun, kecepatan denyut jantung menurun, volume sekuncup menurun, vasodilatasi arteriol vena, karena penurunan ini mengakibatkan penurunan curah jantung dan penurunan resistensi perifer total, sehingga terjadinya penurunan tekanan darah (Sherwood, 2015).

Hipertensi merupakan penyakit multifaktor, secara prinsip terjadi akibat peningkatan curah jantung atau akibat peningkatan resistensi vaskular karena efek vasokonstriksi yang melebihi efek vasodilatasi (Syamsudin, 2014). Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan suatu peningkatan tekanan darah yang abnormal pada pembuluh darah arteri yang berlangsung terus menerus lebih dari satu periode dan terjadi apabila arteriola-arteriola berkonstriksi. Konstriksi arteriola tersebut membuat darah sulit mengalir yang menyebabkan peningkatan tekanan pada dinding arteri. Hipertensi menyebabkan bertambahnya beban

kerja jantung dan arteri yang bila berlanjut akan menyebabkan kerusakan jantung dan pembuluh darah (Udjianti, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian ini, bahwa senam Hipertensi bermanfaat terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. Dengan adanya senam Hipertensi yang teratur dan terus menerus katup jantung yang mengalami sklerosis dan penebalan berangsur kembali normal, miokard tidak terjadi kekakuan lagi, adanya kontraksi otot jantung, isi sekuncup dan curah jantung tidak lagi mengalami peningkatan. Hal ini akan mengakibatkan tekanan darah tidak lagi meningkat atau mengalami penurunan tekanan darah, senam Hipertensi dapat memperlancar peredaran darah, meningkatkan kekuatan otot jantung, pembuluh darah, otot, mengurangi resiko terjadinya penyakit tidak menular seperti Hipertensi. Agar tekanan darah tetap terkendali maka diperlukan berbagai upaya, diantaranya melakukan olahraga terutama senam Hipertensi secara teratur dan terus menerus minimal tiga kali dalam seminggu.

Mengurangi konsumsi garam, dan melakukan diet DASH yaitu banyak makan sayuran dan buah, mengurangi makan yang berlemak. Latihan olahraga dapat menyebabkan dilatasi pembuluh-pembuluh darah sehingga tekanan darah menurun. Orang yang melakukan latihan 3 kali seminggu akan mengalami peningkatan daya tahan kardiorespirasi dan latihan olahraga secara teratur bisa menurunkan resiko penyakit jantung (Kusmana D, 2012).

Jenis olahraga yang efektif menurunkan tekanan darah adalah olahraga aerobik dengan intensitas sedang (70-80%). Salah satu contohnya, jalan kaki cepat. Frekuensi latihannya 3 - 5 kali seminggu, dengan lama latihan 30 - 60 menit sekali latihan. Latihan olahraga bisa menurunkan tekanan darah karena latihan, itu dapat merilekskan pembuluh-pembuluh darah (Prasetyo Y, 2014)

Hasil penelitian (Nur Sidio M, 2019) pengaruh senam prolanis terhadap tekanan darah pasien hipertensi di puskesmas purwodiningratan kota surakarta, Ada pengaruh senam prolanis terhadap tekanan darah yang signifikan, dengan nilai p value tekanan sistolik ( $p = 0,002$ ), dan tekanan diastolik ( $p = 0,001$ ).

Selanjutnya sesuai dengan penelitian (Wahyuningsih safitri, 2017) bahwa ada pengaruh senam hipertensi terhadap penurunan tekanan darah di Desa Blembem Wilayah Kerja Puskesmas Gondangrejo dengan p value 0,000. pengaruh senam hipertensi terhadap penurunan tekanan darah di desa blembem wilayah kerja puskesmas gondangrejo. Perlu dilakukan penyuluhan tentang diet DASH dan senam Hipertensi dengan menggunakan media cetak seperti buklet, poster diruangan tunggu pasien, Posyandu Lansia, Prolanis dan lain lain.

#### **D. KESIMPULAN DAN SARAN**

Sebagian besar pasien Hipertensi berjenis kelamin perempuan, berumur lanjut usia (76,3%), berpendidikan SMA ( 50%), bekerja sebagai ibu rumah tangga (55,3%). Tekanan darah sistole sebelum dilakukan senam Hipertensi dengan nilai rata-rata 152,00 mmHg, standar deviasi 12,241, nilai terendah adalah 140 dan nilai tertinggi adalah 195. Tekanan darah sistole setelah dilakukan senam Hipertensi dengan nilai rata-rata 142,61 mmHg, standar deviasi 7,664, nilai terendah adalah 125 dan nilai tertinggi adalah 160. Tekanan darah diastole sebelum dilakukan senam Hipertensi dengan nilai rata-rata 79,79 mmHg, standar deviasi 9,696, nilai terendah adalah 62 dan nilai tertinggi adalah 108. Tekanan darah diastole setelah dilakukan senam Hipertensi dengan nilai rata-rata 78,18 mmHg, standar deviasi 7,717, nilai terendah adalah 62 dan nilai tertinggi adalah 96. Terdapat perbedaan yang signifikan tekanan darah sistole dan diastole sebelum dan sesudah dilakukan senam Hipertensi.

Disarankan melalui Pimpinan Puskesmas diharapkan kepada pemegang program Penyakit Tidak Menular (PTM) untuk melakukan peningkatan pengetahuan penderita

Hipertensi dengan menerapkan Model Pendidikan Kesehatan Diet Dash dan Senam Hipertensi pada pasien Hipertensi, menggunakan media cetak seperti Poster, Buklet, melakukan olah raga secara berkala, minimal 3 kali seminggu selama 30 menit, serta mengontrol tekanan darah secara rutin.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- Ardhi Sony dan Sugianto. 2011. Hubungan Pola Makan dengan Tingkat Kejadian Hipertensi (*Skripsi*). Yogya Karta : STIKES Aisyiyah
- Hananta, Y dan Freitag, H. 2011. *Deteksi Dini dan Pencegahan Hipertensi dan Stroke*. Media Pressindo. Yogyakarta.
- Kementerian Kesehatan RI, 2013 *Pusat data dan informasi kementerian Kesehatan RI (Infodati) Hipertensi*.
- Kusmana Dede, 2012. *Olahraga bagi Kesehatan Jantung*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Muhammadun. (2010). *Pola Makan. Untuk Hipertensi*. Jakarta : PT. Agromedia Pustaka
- Notoatmojo, S. (2012), *Promosi Kesehatan, Perilaku Kesehatan*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Nur Sidio M, 2019. *Pengaruh senam prolanis terhadap tekanan darah pasien hipertensi di Puskesmas Purwodiningratan Kota Surakarta*.
- Prasetyo, Y. 2014. Olahraga Bagi Penderita Hipertensi. *Tesis* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Price, A. Sylvia, Lorraine Mc. Carty Wilson, 2012, *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*, EGC, Jakarta.
- Syamsudin. (2011). *Buku Ajar Farmakoterapi Kardiovaskular dan Renal*. Jakarta: Salemba Medika.
- Udjianti, W.J. (2010). *Keperawatan Kardiovaskuler*. Jakarta: Penerbit Salemba Medik
- Safitri Wahyuningsih, dkk 2017. *Pengaruh senam hipertensi terhadap penurunan tekanan darah di Desa Blembem Wilayah Kerja Puskesmas Gondangrejo*.
- WHO, 2015. *Hipertensi, komplikasi, penyakit tidak menular penyebab utama kematian*.