

**EFEKTIVITAS DIET DASH (*DIETARY APPROACH TO STOP
HYPERTENSION*) TERHADAP TEKANAN DARAH PADA
PENDERITA HIPERTENSI
(*Literature Review*)**

SKRIPSI



Oleh :

Reni Aprilia

NIM.17010031

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI
2021**

**EFEKTIVITAS DIET DASH (*DIETARY APPROACH TO STOP
HYPERTENSION*) TERHADAP TEKANAN DARAH PADA
PENDERITA HIPERTENSI
(*Literature Review*)**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar S1 Ilmu Keperawatan



Oleh :

Reni Aprilia

NIM.17010031

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI
2021**

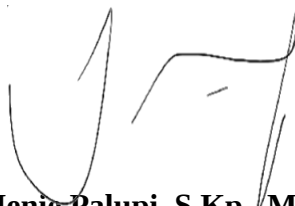
LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diperiksa oleh pembimbing dan telah disetujui untuk mengikuti seminar hasil pada Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan

Universitas dr. Soebandi Jember

Jember, 18 Juni 2021

Pembimbing 1



Jenie Palupi, S.Kp., M.Kes
NIDN. 401906901

Pembimbing II



Hella Meldy Tursina, S.Kep., Ns., M.Kep
NIDN. 0706109104

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi *Literature Review* yang berjudul "Hubungan Nyeri *Rheumatoid Arthritis* dengan Tingkat Kemandirian Lansia" telah diuji dan disahkan oleh Program Studi Ilmu Keperawatan pada :

Hari : Senin

Tanggal : 02 Agustus 2021

Tempat : Program Studi SI Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas dr. Soebandi Jember

Tim Penguji

Ketua,



Jenie Palupi, S.Kp., M.Kes.

NIDN. 401906901

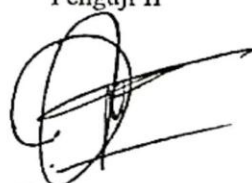
Penguji



Drs. Hendro Prasetyo, S.Kep., Ns., M.Kes

NIDN. 4027035901

Penguji II



Hella Meldy Tursina, S.Kep., Ns., M.Kep

NIDN. 0706109104



Hella Meldy Tursina, S.Kep., Ns., M.Kep

NIDN. 0706109104

LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Reni Aprilia

Tempat, tanggal lahir : Jember, 16 April 1998

NIM : 17010031

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi *Literature Review* ini yang berjudul: Efektivitas Diet DASH (*Dietary Approach To Stop Hypertension*) Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi, adalah karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan suatu perguruan tinggi manapun. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penyusunan skripsi *Literature Review* ini yang dikutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Apabila kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam penyusunan skripsi *Literature Review* ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jember, 30 Januari 2021



Reni Aprilia
NIM.17010031

TUGAS AKHIR

**EFEKTIVITAS DIET DASH (*DIETARY APPROACH TO STOP
HYPERTENSION*) TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA
HIPERTENSI
(*LITERATURE REVIEW*)**

Oleh :

Reni Aprilia

NIM. 17010031

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Jenie Palupi, S.Kp., M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : Hella Meldy Tursina, S.Kep., Ns., M.Kep

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji Allah SWT dengan kemurahan dan ridho-Nya, skripsi ini dapat ditulis dengan baik dan lancar hingga selesai. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang hebat dalam hidup saya, Bapak Giman Prasetyo dan Ibu Mujiati. Keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap dimana skripsi ini akhirnya terselesaikan. Terima kasih atas segala pengorbanan, nasihat dan doa baik yang tidak pernah berhenti kalian berikan kepada saya.
2. Teman seperjuangan khususnya Bila Andriani, Ivritahul Hidayati, Sofiatul Munawaroh dan Siti Soleha. Terimakasih telah menyediakan pundak untuk menangis dan memberi bantuan disaat saya membutuhkannya.
3. Seluruh teman seperjuangan angkatan 2017 Program Ilmu Keperawatan Universitas dr. Soebandi Jember. Terima kasih untuk perjuangan yang kita lewati bersama.
4. Pihak lembaga Universitas dr. Soebandi Jember.

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan.”

Q.S. Al-Insyirah: 6

“Tidak ada yang tidak mungkin ketika kita mampu melakukannya”

ABSTRAK

Aprilia, Reni. * Palupi, Jenie.** Tursina, Hella Meldy. *** 2021. *Literature Review Efektivitas Diet DASH (dietary approach to stop hypertension) Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi* Skripsi. Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas dr. Soebandi Jember.

Latar Belakang: Hipertensi sering dikatakan *the silent killer* yaitu penyakit yang banyak menyumbang angka kematian di dunia. Sehingga perlu adanya perubahan pola hidup yang sehat bagi penderita hipertensi untuk tetap mempertahankan kualitas hidupnya dengan diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*). **Tujuan:** Untuk mengetahui efektivitas diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi. **Metode:** Penelitian yang digunakan adalah *literature review* yang diambil dari 5 artikel yang berasal dari *google scholar* dan *proquest* yang diseleksi dengan menggunakan sistem PICOS. **Hasil:** Penelitian ini menyatakan bahwa nilai rata-rata tekanan darah responden sebelum dilakukan intervensi terapi DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*) sebesar antara 149/90-170/90 mmHg, nilai rata-rata tekanan darah responden sesudah dilakukan intervensi terapi DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*) sebesar antara 129/80 -151/80 mmHg. Setelah dianalisa dapat dikatakan bahwa terapi DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*) efektif diberikan sebagai terapi penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. **Kesimpulan:** Terdapat suatu hubungan antara terapi DASH dengan penurunan tekanan darah secara positif dengan nilai rata-rata penurunan sekitar 2.8 -20.8 mmHg pada setiap responden, sehingga terapi DASH sangat efektif diberikan sebagai terapi tunggal ataupun kombinasi baik di rumah maupun di pelayanan kesehatan.

Kata Kunci: Diet DASH, Tekanan Darah, Hipertensi

* Peneliti

** Pembimbing 1

*** Pembimbing 2

ABSTRACT

Aprilia, Reni. * Palupi, Jenie.** Tursina, Hella Meldy. *** 2021. **Literature Review of the Effectiveness of the DASH Diet (dietary approach to stop hypertension) on blood pressure in patients with hypertension** Thesis. Nursing Science Study Program Universitas dr. Soebandi Jember.

Background: Hypertension is often called the silent killer, which is a disease that contributes a lot to the death rate in the world. So there is a need for healthy lifestyle changes for people with hypertension to maintain their quality of life with the DASH diet (dietary approach to stop hypertension). **Objective:** To determine the effectiveness of the DASH diet (dietary approach to stop hypertension) on blood pressure in hypertensive patients. **Methods:** The research used is a literature review taken from 5 articles originating from google scholars and proquests which were selected using the PICOS system. **Results:** This study stated that the average blood pressure of the respondents before the DASH (Dietary Approach to Stop Hypertension) therapy intervention was between 149/90-170/90 mmHg, the average value of the respondents' blood pressure after the DASH (Dietary Approach to Stop Hypertension) therapy intervention was between 129/80 -151-80 mmHg. (Dietary Approach to Stop Hypertension) is effective as a therapy for lowering blood pressure in hypertensive patients. **Conclusion:** There is a relationship between DASH therapy and a positive decrease in blood pressure with a decrease in value of about 2.8 -20.8 mmHg in each respondent, so DASH therapy is very effective given as a single or combination therapy both at home and in health services.

Keywords: DASH Diet, Blood Pressure, Hypertension

* Researcher

** Advisor 1

*** Advisor 2

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan *literature review* ini dengan judul “Efektivitas Diet DASH (*Dietary Approach To Stop Hypertension*) Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi”. Sebagai salah satu persyaratan menyelesaikan program Studi Ilmu Keperawatan di Universitas dr. Soebandi Jember.

Terimakasih dan penghargaan kami sampaikan kepada yang terhormat:

1. Hella Meldy Tursina, S.Kep., Ns., M.Kep. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi
2. Ns. Irwina Angelia Silvanasari, S.Kep., Ns., M.Kep. selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas dr. Soebandi
3. Syiska Atik M, SST., M.Keb, selaku Ketua Penguji
4. Jenie Palupi, S.Kp., M.Kes, selaku Pembimbing I
5. Hella Meldy Tursina, S.Kep., Ns., M.Kep, selaku Pembimbing II.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan *Literature Review* ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Semoga *Literature Review* ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi pembaca dan pihak yang memanfaatkan.

Jember, 30 Januari 2021



Reni Aprilia
NIM.17010031

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN JUDUL DALAM	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR ORIGINALITAS	v
HALAMAN PEMBIMBING.....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR ISTILAH	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Konsep Dasar Tekanan Darah.....	6
2.1.1 Definisi Tekanan Darah	6
2.1.2 Fisiologi Tekanan Darah	7
2.1.3 Klasifikasi Tekanan Darah	8
2.1.4 Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah.....	9

2.1.5	Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)	12
2.1.6	Patofisiologis Peningkatan Tekanan Darah.....	12
2.1.7	Etiologi Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)	14
2.2	Konsep Dasar Pola Makan pada Pasien Hipertensi	17
2.2.1	Definisi Pola Makan.....	17
2.2.2	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pola Makan.....	17
2.2.3	Diet DASH (<i>dietary approach to stop hypertension</i>)	19
2.2.4	Porsi Umum Diet DASH.....	22
2.2.5	Perencanaan Makan dengan DASH	23
2.3	Kerangka Teori	25
BAB III METODE PENELITIAN.....		26
3.1	Kerangka Kerja	26
3.2	Strategi Pencarian <i>Literature</i>	26
3.2.1.	Database Pencarian	26
3.2.2.	Kata Kunci (<i>Keyword</i>) pencarian Literatur	27
3.3	Hasil dan Seleksi Studi Literatur	27
3.3.1.	Seleksi Studi.....	27
3.3.2.	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	30
3.3.3.	Analisa Literatur Rivew	31
3.4	Hasil Telusur Jurnal	32
BAB 4 HASIL DAN ANALISIS		36
4.1	Karakteristik Studi	36
4.2	Karakteristik Responden	41
4.3	Nilai rata-rata tekanan darah sebelum pemberian intervensi DASH	42
4.4	Nilai rata-rata tekanan darah sesudah pemberian intervensi DASH	43
4.5	Nilai Perbandingan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian intervensi DASH.....	44
BAB 5 PEMBAHASAN		45
5.1	Identifikasi nilai tekanan darah sebelum pemberian intervensi DASH	45
5.2	Identifikasi nilai tekanan darah sesudah pemberian intervensi DASH	49
5.3	Efektivitas terapi DASH terhadap perubahan tekanan darah.....	52

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	58
6.1 Kesimpulan	58
6.2 SARAN	58
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2.4 Daftar Menu Utama Diet DASH.....	22
Tabel 2.2.5 <i>Dietary Approaches to Stop Hypertension</i> (DASH)	23
Tabel 3.2 Kata Kunci Pencarian Artikel	27
Tabel 3.3 Format PICOS dalam <i>Literature Review</i>	30
Tabel 3.4 Hasil Telusur Jurnal/ Artikel.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	25
Gambar 3.1 Kerangka Kerja <i>Literature Review</i>	26
Gambar 3.3 Diagram Alur Telusur Jurnal.....	29

DAFTAR ISTILAH

ACE	: <i>Angiotensin Converting Enzyme</i>
ACTH	: <i>Adreno Corticotropin Hormone</i>
AHA	: <i>American Heart Association</i>
DASH	: <i>Dietary Approach To Stop Hypertension</i>
MeSH	: <i>Medical Subject Heading</i>
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit kardiovaskular merupakan salah satu penyebab kematian terbesar di dunia, yang tingkat kematiannya semakin meningkat setiap tahun. Berbagai jenis penyakit kardiovaskular yang penyumbang angka tertinggi dalam kematian di dunia adalah penyakit hipertensi Yulistina *et al.*, (2017). Hipertensi sering mengakibatkan keadaan yang berbahaya sering kali tidak disadari dan kerap tidak menimbulkan keluhan. Hipertensi adalah penyakit yang dapat menyerang siapa saja, baik muda maupun tua (Kurniawan & Sulaiman, 2019).

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan diastolik ≥ 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan istirahat, karena penyakit ini sering tidak menimbulkan gejala dan keluhan yang khas sehingga banyak penderita yang tidak menyadarinya, hal inilah yang membuat penyakit hipertensi ini sering dikatakan *the silent killer* (Arifin & Muhammad Weta, 2016).

Saat ini hipertensi masih menjadi masalah kesehatan yang cukup besar untuk tetap diatasi. *World Health Organization* (WHO), menyebutkan bahwa hipertensi menyerang 22% penduduk dunia, dan mencapai 25% angka kejadian di Asia Tenggara Hariawan & Tatisina, (2020). Selain itu, Menurut *American Heart Association* (AHA), penduduk Amerika dengan usia diatas 20 tahun yang menderita hipertensi mencapai angka 74,5 juta jiwa, namun hampir sekitar 90-

95% kasus tidak diketahui penyebabnya. Kasus hipertensi diperkirakan akan meningkat di negara berkembang pada 2025 salah satunya Indonesia (Putri *et al.*, 2019).

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dilakukan Kementerian Kesehatan tahun 2018 menghasilkan peningkatan kejadian hipertensi dibandingkan hasil pada tahun 2013. Prevalensi kejadian hipertensi berdasarkan hasil Riskesdas 2018 adalah 34,1%. Angka tersebut lebih tinggi dibandingkan tahun 2013 yang menyentuh angka prevalensi 25,8%. Hasil tersebut merupakan kejadian hipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah pada masyarakat Indonesia berusia 18 tahun keatas (Hariawan & Tatisina, 2020).

Angka prevalensi hipertensi di Provinsi Jawa Timur menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 masih cukup tinggi yaitu sebesar 36,32%. Angka kejadian hipertensi di kabupaten Jember dilihat dari jumlah kasus penyakit hipertensi dari tahun 2014 -2017 memiliki jumlah kasus terbanyak pada penyakit tidak menular dan menjadi prioritas utama untuk ditangani. Data penyakit hipertensi memiliki jumlah 22.185 kasus pada 2014 kemudian meningkat menjadi 30.511 kasus pada 2017. Selain itu diperkirakan peningkatan angka kejadian hipertensi di Kabupaten Jember akan terus meningkat khususnya pada tahun 2021 mendatang (Putri *et al.*, 2019).

Bahaya komplikasi dari hipertensi seperti meningkatkan resiko serangan jantung, gagal jantung, stroke dan gagal ginjal, maka perlu adanya pemeliharaan kesehatan pada penderita hipertensi seperti menjaga pola makan, pola makan yang baik, yang memiliki gizi seimbang, porsi yang cukup dan jadwal yang teratur juga

menjadi suatu penopang kesehatan dan pengendalian tekanan darah pada penderita hipertensi, lebih-lebih dapat melakukan terapi-terapi aktivitas yang dapat menekan tingkat stress yang memicu timbulnya kekambuhan seperti senam hipertensi dan aktivitas lainnya (Xavier *et al.*, 2017).

Faktor resiko terjadinya hipertensi terbagi dalam faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi dan faktor risiko yang dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi seperti keturunan, jenis kelamin, ras dan usia. Sedangkan faktor risiko yang dapat dimodifikasi yaitu obesitas, kurang berolahraga atau aktivitas, merokok, alkoholisme, stress, dan pola makan Arifin & Muhammad Weta, (2016). Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Indonesia (2019), menyatakan bahwa perilaku resiko terjadinya hipertensi adalah konsumsi atau pola makan yang kurang baik dan tidak sehat menjadi faktor tertinggi resiko terjadinya hipertensi dengan prosentase 95,4%, sedangkan faktor kedua adalah kurangnya aktivitas fisik menjadi faktor penyumbang dengan prosentase 33,5%, perilaku merokok dengan prosentase 24,3% (Kemenkes, 2019).

Upaya pencegahan dan pengobatan penyakit hipertensi perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya komplikasi dari hipertensi. Perubahan gaya hidup seorang penderita hipertensi yang meliputi diet sehat seperti membatasi asupan makanan berlemak dan tinggi garam. Diet yang saat ini dikembangkan dan direkomendasikan oleh JNC untuk hipertensi adalah diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*), yaitu diet yang kaya akan buah-buahan, sayur-sayuran, dan produk-produk makanan yang rendah lemak (Fikriana, 2016).

Melihat latar belakang diatas, dari penjelasan definisi, angka kejadian serta kronologis dari penyakit hipertensi, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu *literature review* tentang efektivitas diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dengan metode *literature review* maka dapat dirumuskan sebagai berikut: Adakah efektivitas diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi?

1.3 Tujuan

1.3.1. Tujuan Umum

Dengan metode *literature review* maka tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi tekanan darah sebelum diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*) pada penderita hipertensi melalui *literature review*.
- b. Mengidentifikasi tekanan darah sesudah diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*) pada penderita hipertensi melalui *literature review*.

- c. Mengidentifikasi efektivitas diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*) terhadap tekanan darah sebelum dan sesudah pada penderita hipertensi melalui *literature review*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Literature review ini sebagai bentuk pengembangan keilmuan dalam dunia keperawatan dan sebagai tambahan referensi dalam melakukan pengembangan intervensi maupun penelitian khususnya dalam pencegahan penyakit hipertensi.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Bagi Peneliti

Sebagai tambahan pengalaman bagi peneliti dengan proses penelitian sehingga menambah wawasan keilmuan dalam bidang penelitian dan ilmu keperawatan khususnya terhadap tindakan pencegahan hipertensi .

2. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai suatu tambahan referensi dan pustaka dalam bidang riset khususnya dalam ilmu keperawatan tentang efektivitas diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi, juga sebagai upgrade keilmuan pada mahasiswa dalam membuat dokumen keperawatan.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Tekanan Darah

2.1.1. Definisi Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan hasil curah jantung dan retensi vascular, sehingga tekanan darah meningkat jika curah jantung meningkat, retensi vascular perifer bertambah, atau kedua nya. Tekanan darah adalah tekanan yang digunakan untuk mengedarkan darah di pembuluh darah dalam tubuh. Jantung yang berperan sebagai pompa otot menyuplai tekanan tersebut untuk menggerakkan darah dan juga mengedarkan darah ke seluruh tubuh. pembuluh darah arteri memiliki dinding-dinding yang elastis dan menyediakan resistensi yang sama terhadap aliran darah. Oleh karena itu, ada tekanan dalam system peredaran darah, bahkan detak jantung (Gerdner, 2007 dalam J. Setiawan, 2017).

Tekanan darah adalah tekanan pada pembuluh darah yang dihasilkan oleh darah. Volume darah dan elastisitas pembuluh darah dapat mempengaruhi tekanan darah. Peningkatan volume darah atau penurunan elastisitas pembuluh darah dapat meningkatkan tekanan darah seseorang (Kristiani, 2018).

Tekanan darah adalah tenaga yang dikeluarkan oleh darah untuk dapat mengalir melalui pembuluh darah. Ukuran tekanan darah dinyatakan dengan mmHg. Hg merupakan singkatan Hydragyrum, yakni air raksa yang berada

pada tabung tensimeter. Tekanan darah merupakan kekuatan yang ditimbulkan oleh jantung yang berkontraksi seperti pompa untuk mendorong agar darah terus mengalir ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah. Tekanan darah ini diperlukan agar darah tetap mengalir dan mampu melawan gravitasi, serta hambatan dalam dinding pembuluh darah. Tekanan darah dibagi menjadi dua, yaitu tekanan darah sistolik dan diastolik. Angka lebih tinggi yang diperoleh pada saat jantung berkontraksi disebut tekanan darah sistolik. Angka yang lebih rendah diperoleh pada saat jantung berelaksasi disebut tekanan darah diastolik. Tekanan darah ditulis sebagai tekanan sistolik garis miring tekanan darah systole (Fikriana, 2016)

2.1.2. Fisiologi Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan daya yang dihasilkan oleh darah terhadap setiap satuan luas dinding pembuluh darah. Tekanan darah hampir selalu dinyatakan dalam millimeter air raksa (mmHg) karena manometer air merupakan rujukan baku untuk pengukuran tekanan. Dua penentu utama tekanan darah arteri rata-rata adalah curah jantung dan resistensi perifer total. Curah jantung merupakan volume darah yang dipompa oleh tiap ventrikel per menit dan dipengaruhi oleh volume sekuncup (volume darah yang dipompa oleh setiap ventrikel per detik) dan frekuensi jantung. Resistensi merupakan ukuran hambatan terhadap aliran darah melalui pembuluh yang ditimbulkan oleh friksi antara cairan yang mengalir dan dinding pembuluh darah yang stationer. Resistensi bergantung pada tiga factor yaitu, viskositas (kekentalan) darah, panjang pembuluh, dan jari-jari pembuluh. Tekanan arteri

rata-rata secara konstan dipantau oleh baroreseptor yang diperantarai secara otonom dan mempengaruhi jantung serta pembuluh darah untuk menyesuaikan curah jantung dan resistensi perifer total sebagai usaha memulihkan tekanan darah ke normal. Reseptor terpenting yang berperan dalam pengaturan terus-menerus yaitu sinus karotikus dan baroreseptor lengkung aorta (Kholis, 2020).

2.1.3. Klasifikasi Tekanan Darah

Klasifikasi tekanan darah oleh JNC VII untuk pasien dewasa berdasarkan rata-rata pengukuran dua tekanan darah atau lebih pada dua atau lebih kunjungan klinis. Klasifikasi tekanan darah mencakup 4 kategori, dengan nilai normal tekanan darah sistolik (TDS) <120 mmHg dan tekanan darah diastolik (TDD) <80 mmHg. Prehipertensi tidak dianggap sebagai kategori penyakit tetapi mengidentifikasi pasien-pasien yang tekanan darahnya cenderung meningkat ke klasifikasi hipertensi dimasa yang akan datang. Ada dua tingkat (stage) hipertensi, dan semua pasien pada kategori ini harus diterapi obat (Pitria, 2017).

Krisis hipertensi merupakan suatu keadaan klinis yang ditandai oleh tekanan darah yang sangat tinggi yang kemungkinan dapat menimbulkan atau telah terjadinya kelainan organ target. Biasanya ditandai oleh tekanan darah $>180/120$ mmHg, dikategorikan sebagai hipertensi emergensi atau hipertensi urgensi. Pada hipertensi emergensi, tekanan darah meningkat ekstrim disertai dengan kerusakan organ target akut yang bersifat progresif, sehingga tekanan

darah harus diturunkan segera (dalam hitungan menit-jam) untuk mencegah kerusakan organ lebih lanjut. Contoh gangguan organ target akut antara lain, encephalopathy, pendarahan intrakranial, gagal ventrikel kiri akut disertai edema paru, dissecting aortic aneurysm, angina pectoris tidak stabil dan eklampsia atau hipertensi berat selama kehamilan (Depkes (2006) dalam Pitria, (2017).

2.1.4. Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah

Faktor yang mempengaruhi tekanan darah dapat dilihat dari beberapa faktor dibawah ini : (Nadeak, 2012)

1. Umur

Tekanan darah bervariasi sepanjang kehidupan. Berdasarkan WHO (2007) menyatakan bahwa adanya hubungan yang positif antara umur dengan tekanan darah disebagian populasi, tekanan darah sistolik cenderung meningkat pada usia anak-anak, remaja dan dewasa untuk mencapai nilai rata-rata 140 mmHg. Tekanan darah diastolik juga cenderung meningkat dengan bertambahnya usia

2. Ras

Kajian populasi menunjukkan bahwa tekanan darah pada masyarakat berkulit hitam lebih tinggi dibandingkan dengan golongan suku lainnya. Orang Afrika-Amerika lebih tinggi dibanding orang Eropa-Amerika. Kematian yang dihubungkan dengan hipertensi juga lebih banyak pada orang Afrika-Amerika. Kecenderungan populasi ini terhadap hipertensi diyakini hubungan antara genetik dan lingkungan.

3. Jenis Kelamin

Perubahan hormonal yang sering terjadi pada wanita menyebabkan wanita lebih cenderung memiliki tekanan darah tinggi. Pada penelitian Yuliarti (2007), diketahui bahwa ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi. Hal tersebut menunjukkan bahwa kejadian hipertensi pada perempuan dipengaruhi oleh kadar hormon *estrogen*. Hormon *estrogen* tersebut akan menurun kadarnya ketika perempuan memasuki usia tua (*menopause*) sehingga perempuan menjadi lebih rentan terhadap hipertensi.

4. Stres

Ansietas, takut, nyeri dan stres emosi mengakibatkan stimulus simpatis secara berkepanjangan yang berdampak pada vasokonstriksi, peningkatan curah jantung, tahanan vaskular *perifer* dan peningkatan produksi renin. Peningkatan renin mengaktifasi mekanisme *angiotensin* dan meningkatkan sekresi *aldosteron* yang berdampak pada peningkatan tekanan darah. Mekanisme stres dapat mengeluarkan hormon *adrenalin* dan kortisol yang mengakibatkan jantung berdenyut lebih kencang dan menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah yang pada akhirnya akan mengakibatkan kenaikan tekanan darah.

5. Medikasi

Obat-obat tertentu, baik secara langsung ataupun tidak, dapat menyebabkan hipertensi atau memperberat hipertensi dengan menaikkan tekanan darah. Apabila penyebabnya dapat diidentifikasi maka dengan menghentikan obat yang bersangkutan atau mengobati/mengoreksi kondisi penyakit yang mendasarinya merupakan tahap pertama dalam penanganan hipertensi sekunder ini.

6. Berat Badan

Berat badan yang lebih dari normal dapat meningkatkan kerja jantung dan kebutuhan oksigen dalam tubuh sehingga jantung harus bekerja lebih keras.

7. Penyakit ginjal

Pada penderita penyakit ginjal akan terjadi aktivasi dari RAAS dan oversekresi renin dan *angiotensin* II yang diinduksi oleh ultrafiltrasi saat hemodialisis. Aktivasi dari RAAS dan oversekresi renin dan angiotensin II menyebabkan peningkatan yang tiba-tiba dari resistensi vaskuler dan meningkatkan tekanan darah.

8. Wanita hamil

Kebanyakan wanita akan memiliki tekanan darah normal selama kehamilan, akan tetapi terdapat sekitar 10% dari wanita hamil akan mengalami tekanan darah tinggi selama kehamilan yang dikenal dengan istilah "*hypertensive disorders of pregnancy*". Beberapa faktor pemicu terjadinya hipertensi selama kehamilan, antara lain penurunan volume cairan intravaskuler, faktor genetik, pola makan kurang baik, defisiensi vitamin, misalnya vitamin A, dan penolakan sistem imun dari plasenta oleh tubuh ibu.

9. Aktivitas Fisik

Kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan frekuensi denyut jantung, sehingga menyebabkan jantung bekerja lebih keras dalam memompa darah yang pada akhirnya mengakibatkan naiknya tekanan darah.

2.1.5. Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)

Hipertensi atau tekanan darah tinggi didefinisikan sebagai tekanan darah arteri tinggi yang tidak normal. Menurut Komite Bersama Nasional 7 (JNC7), tekanan darah normal adalah tekanan darah sistolik <120 mmHg dan TD diastolik <80 mm Hg. Hipertensi didefinisikan sebagai tingkat tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan / atau tingkat TD diastolik ≥ 90 mmHg (Madeira *et al.*, 2019).

Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah persisten dimana tekanan sistoliknya diatas 140 mmHg dan tekanan diastolik diatas 90 mmHg. Pada populasi lanjut usia, hipertensi didefinisikan sebagai tekanan sistolik 160 mmHg dan tekanan Diastolic 90 mmHg (Pitria, 2017).

2.1.6. Patofisiologis Peningkatan Tekanan Darah

Sistem renin angiotensin telah dinyatakan sebagai suatu sistem endokrin, parakrin, autokrin dan intrakrin. Sistem renin angiotensin juga merupakan suatu regulator yang sangat penting untuk mengatur keseimbangan natrium, volume cairan ekstrasel, resistensi ginjal dan resistensi vaskular sistemik. Jadi, sistem renin angiotensin berfungsi sebagai regulator tekanan darah arterial yang paling kuat. Sistem renin angiotensin memiliki beberapa komponen penting. Komponen-komponen sistem renin angiotensin dapat ditemukan di dalam otak, berbagai jaringan perifer seperti pada jantung, ginjal, plasenta, testis, jaringan adiposa, dan pada mata. Komponen-

komponen tersebut yaitu: renin, angiotensinogen, angiotensin converting enzyme (ACE), dan angiotensin II (Toreh et al., 2013).

Mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh angiotensin converting enzyme (ACE). Angiotensin converting enzyme memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi di hati. Selanjutnya oleh hormon, renin (diproduksi oleh ginjal) akan diubah menjadi angiotensin II. Angiotensin II inilah yang memiliki peranan kunci dalam menaikkan tekanan darah melalui dua mekanisme utama. Aksi pertama adalah meningkatkan sekresi hormon antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar pituitari) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urin. Dengan meningkatnya ADH, sangat sedikit urin yang diekskresikan ke luar tubuh (antidiuresis), sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolalitasnya. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari bagian intraseluler. Akibatnya, volume darah meningkat yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah. Aksi kedua adalah menstimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Aldosteron merupakan hormon steroid yang memiliki peranan penting pada ginjal. Untuk mengatur volume cairan ekstraseluler, aldosteron akan mengurangi ekskresi NaCl (garam) dengan cara mereabsorpsinya dari tubulus ginjal. Naiknya konsentrasi NaCl akan diencerkan kembali dengan cara meningkatkan

volume cairan ekstraseluler yang pada gilirannya akan meningkatkan volume dan tekanan darah (Nuraini, 2015)

Stressor yang diarahkan pada organ, mempunyai pengaruh besar terhadap tekanan darah seperti ginjal pada bagian adrenal korteks yang menghasilkan hormon kortisol dapat memicu kelenjar pituari bagian depan mensekresikan ACTH (*Adreno Corticotropin Hormone*). ACTH juga berperan membantu menghasilkan aldosteron yang menyebabkan peningkatan penyerapan ion natrium dan air pada ginjal. Peningkatan kadar garam dalam darah juga menekan ekskresi garam dalam ginjal dan meningkatkan hemodinamik selama 24 jam, akibatnya terjadi hiperterofi atrium dan ventrikel kiri jantung kemudian meningkatkan kerja jantung akibatnya terjadilah peningkatan tekanan darah (Roshifanni, 2016).

2.1.7. Etiologi Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)

Hipertensi merupakan suatu penyakit dengan kondisi medis yang beragam. Pada kebanyakan pasien etiologi patofisiologi-nya tidak diketahui (essensial atau hipertensi primer). Hipertensi primer ini tidak dapat disembuhkan tetapi dapat di kontrol. Kelompok lain dari populasi dengan persentase rendah mempunyai penyebab yang khusus, dikenal sebagai hipertensi sekunder. Banyak penyebab hipertensi sekunder; endogen maupun eksogen. Bila penyebab hipertensi sekunder dapat diidentifikasi, hipertensi pada pasien-pasien ini dapat disembuhkan secara potensial (Fatmawati *et al.*, 2017).

Hipertensi pada dasarnya tidak mempunyai penyebab yang spesifik, hipertensi terjadi sebagai respon dari meningkatnya cardiac output atau peningkatan tekanan perifer namun ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya hipertensi antara lain (Setiawan, 2017) :

1. Genetic faktor: Genetic pada keluarga tertentu akan menyebabkan keluarga tersebut mengalami hipertensi hal ini dikarenakan peningkatan kadar sodium intraseluler dan minimalnya rasio antara potassium terhadap sodium individu dengan orang tua yang mengalami hipertensi mempunyai resiko dua kali lebih besar untuk mengalami hipertensi juga dibandingkan dengan orang yang tidak mempunyai riwayat keluarga hipertensi, selain itu sekitar 70-8% kasus hipertensi esensial dalam riwayat hipertensi keluarga.
2. Obesitas diartikan sebagai akumulasi lemak abnormal atau berlebihan dan dapat merusak kesehatan. Obesitas merupakan salah satu faktor dari sekian banyak faktor yang mempengaruhi tekanan darah, sebagian peneliti menitik beratkan patofisiologinya pada 3 hal utama yaitu adanya gangguan sistem otonom dimana terjadi peningkatan sensitifitas α adrenergik vaskular sehingga meningkatkan tonus α adrenergik, resistensi insulin dihubungkan dengan pengaktifan sistem sistem saraf simpatis serta abnormalitas dari fungsi pembuluh darah dimana pengeluaran proinflamatori dan prothombotik, yang mengindikasikan adanya gangguan fungsi vaskular yang mengarah kepada hipertensi

3. Merokok dapat menyebabkan hipertensi akibat zat-zat kimia yang terkandung di dalam tembakau yang dapat merusak lapisan dalam dinding arteri, sehingga arteri lebih rentan terjadi penumpukan plak (arterosklerosis). Hal ini terutama disebabkan oleh nikotin yang dapat merangsang saraf simpatis sehingga memacu kerja jantung lebih keras dan menyebabkan penyempitan pembuluh darah, serta peran karbonmonoksida yang dapat menggantikan oksigen dalam darah dan memaksa jantung memenuhi kebutuhan oksigen tubuh.
4. Stress salah satu penyebab peningkatan tekanan darah pada pasien hipertensi adalah stres. Stres merupakan suatu tekanan fisik maupun psikis yang tidak menyenangkan, stres dapat merangsang kelenjar anak ginjal melepaskan hormon adrenalin dan memacu jantung berdenyut lebih cepat dan kuat, sehingga tekanan darah akan meningkat.
5. Kualitas tidur efek yang disebabkan dari kualitas tidur terhadap hipertensi telah dipelajari sejak lama, kebiasaan dari kualitas tidur yang buruk atau durasi tidur yang kurang dikaitkan dengan resiko tinggi terjadinya hipertensi pada populasi umum dan kualitas tidur atau durasi tidur yang tepat akan memberikan faktor perlindungan sebanyak 40% dalam mengurangi kejadian hipertensi.
6. Usia hipertensi mempengaruhi 29% orang dewasa di Amerika Serikat. Prevalensi meningkat secara progresif seiring dengan usia, dari 7% di antara individu berusia 18 hingga 39 tahun hingga 65% di antara mereka ≥ 60 tahun. Tekanan darah akan meningkat seiring dengan bertambahnya

usia karena penurunan dari elastitas pembuluh darah dan penurunan dari berbagai fungsi organ dalam, semakin meningkatnya usia seseorang maka semakin beresiko terjadi peningkatan tekanan darah karena adanya proses degenerasi.

2.2 Konsep Dasar Pola Makan pada Pasien Hipertensi

2.2.1. Definisi Pola Makan

Pola makan adalah berbagai informasi yang memberikan gambaran mengenai macam dan jumlah bahan makanan yang dimakan tiap hari oleh satu orang dan merupakan ciri khas untuk suatu kelompok masyarakat tertentu. Pola makan yang tidak seimbang akan menyebabkan ketidakseimbangan zat gizi yang masuk ke dalam tubuh dan menyebabkan terjadinya kekurangan gizi atau sebaliknya pola konsumsi yang tidak seimbang juga mengakibatkan zat gizi tertentu berlebih dan menyebabkan terjadinya gizi lebih (Kurniawan & Sulaiman, 2019).

2.2.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pola Makan

Beberapa faktor yang mempengaruhi pola makan pada masyarakat adalah sebagai berikut: (Kurniawan & Sulaiman, 2019)

- a. Budaya : Budaya memengaruhi pilihan seseorang untuk menentukan makanan apa yang harus dikonsumsi. Beberapa daerah di Indonesia memiliki pola makan yang berbeda-beda, seperti masyarakat Jawa lebih memilih untuk mengonsumsi nasi sebagai pilihan menu utama untuk pola

makan sehari-hari jika dibandingkan dengan ketang, sagu, atau jagung. Sedangkan masyarakat di Papua memilih untuk memakan sagu. Hal ini dikarenakan nilai-nilai yang terkandung dalam budaya masyarakatnya. Tidak hanya di Indonesia saja, akan tetapi di belahan dunia lain juga memiliki pola makan yang berbeda, seperti di Italia orang makan pasta, di Eropa banyak orang memilih untuk memakan roti, sedangkan untuk orang Asia nasi merupakan pilihan pertama untuk makan.

- b. Status sosial ekonomi : Pilihan seseorang terhadap jenis dan kualitas makanan yang dibeli merupakan pengaruh dari status sosial ekonomi, seperti masyarakat kelas menengah kebawah memiliki pola makan yang berbeda, mereka lebih memilih sayuran dan buah yang tidak mahal sesuai dengan pendapatan keluarganya. Akan tetapi masyarakat ekonomi kelas atas memilih untuk mengonsumsi makanan dengan kualitas yang lebih baik.
- c. Kesehatan : Tingkat kesehatan seseorang juga memengaruhi pola makan, pada orang yang sakit, indera perasanya mengalami penurunan fungsi dan sensitivitas terhadap rasa, sehingga saat makan terdapat rasa tidak nyaman atau hambar bahkan tidak puas. Oleh karena itu jarang orang yang sakit memiliki keinginan untuk makan. Saat keinginan untuk makan tidak ada, pola makan menjadi terganggu dan sensitivitas terhadap rasa, sehingga saat makan terdapat rasa tidak nyaman atau hambar bahkan tidak puas. Oleh karena itu jarang orang yang sakit memiliki keinginan untuk makan. Saat keinginan untuk makan tidak ada, pola makan menjadi terganggu dan

mengakibatkan berkurangnya asupan makanan ke dalam tubuh yang mengakibatkan tubuh rentan terhadap penyakit.

- d. Rasa lapar, nafsu makan, dan rasa kenyang : Rasa lapar merupakan sensasi seseorang yang berhubungan dengan kekurangan makan. Nafsu makan adalah perasaan lapar dan keinginan untuk makan. Rasa kenyang merupakan rasa puas seseorang karena terpenuhinya nafsu makan dan rasa laparnya. Dalam tubuh manusia rasa lapar, nafsu makan dan rasa kenyang berpusat di otak dibagian hipotalamus.
- e. Agama dan kepercayaan : Agama dan kepercayaan seseorang sangat berperan dalam pemilihan makanan. Kepercayaan yang dianut setiap masyarakat berbeda beda, seperti orang yang beragama islam dilarang untuk mengonsumsi daging babi dikarenakan dalam agama islam melarangnya. Dalam agama protestan melarang untuk mengonsumsi teh, kopi, atau alkohol.
- f. Personal *preferences*: Pengalaman setiap individu dalam pemilihan makanan untuk dikonsumsi juga berperan dalam pola makannya. Biasanya anak atau remaja lebih memilih makanan tidak didasarkan oleh kandungan gizi yang tersaji. Remaja lebih memilih untuk mengonsumsi makanan *fast food* karena sebagai sarana untuk bersosialisasi, kesenangan dan agar tidak kehilangan status sosial, karena *fast food* dianggap sebagai makanan yang bergengsi dan gaul. Beberapa keunggulan *fast food* yakni dalam aspek kecepatan penyajian dan dapat dihidangkan dimanapun.

2.2.3. Diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*)

Menurut Dewifianita *et al.*, (2017), tujuan dari penatalaksanaan nutrisi pasien hipertensi adalah untuk membantu menurunkan tekanan darah dan mempertahankan tekanan darah menjadi normal. Disamping itu diet juga ditujukan untuk menurunkan faktor resiko lain seperti berat badan yang berlebih, tingginya kadar lemak kolesterol dan asam urat dalam darah, dan harus memperhatikan pula penyakit degeneratif lain yang menyertai darah tinggi seperti jantung, ginjal dan diabetes mellitus. Diet yang saat ini dikembangkan dan direkomendasikan oleh JNC untuk hipertensi adalah diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*), yaitu diet yang kaya akan buah-buahan, sayur-sayuran, dan produk-produk makanan yang rendah lemak

Modifikasi gaya hidup yang penting yang terlihat menurunkan tekanan darah adalah mengurangi berat badan untuk individu yang obesitas atau gemuk; mengadopsi pola makan DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*) yang kaya akan kalium dan kalsium; diet rendah natrium; aktifitas fisik; dan mengkonsumsi alkohol sedikit saja. Pada sejumlah pasien dengan pengontrolan tekanan darah cukup baik dengan terapi satu obat antihipertensi; mengurangi garam dan berat badan dapat membebaskan pasien dari menggunakan obat. Program diet yang mudah diterima adalah yang didisain untuk menurunkan berat badan secara perlahan-lahan pada pasien yang gemuk dan obes disertai pembatasan pemasukan natrium dan alkohol. Untuk ini diperlukan pendidikan ke pasien, dan dorongan moril (Paula *et al.*, 2020)

DASH diteliti dengan pendekatan klinis untuk melihat pengaruh konsumsi pada tekanan darah pada subjek yang berusia 22 tahun keatas dan mempunyai tekanan darah sistolik < 160 mmHg dan diastolik 80 – 95 mmHg. Subjek dibagi menjadi 3 kelompok yaitu 1) diet kontrol atau diet yang sama dengan apa yang dikonsumsi penduduk Amerika 2) diet kaya buah dan sayur, dan 3) diet kaya buah sayur, dan rendah lemak. Semua subjek diberikan makanan yang telah disiapkan sesuai dengan jenis diet dan mereka diminta untuk tidak makan makanan lain (Dewifianita *et al.*, 2017)

Jumlah natrium yang diberikan sama untuk semua kelompok yaitu 3000 mg/hari dan subjek diperkenankan untuk menambah natrium 500 mg/hari. Konsumsi alkohol dibatasi ≤ 2 kali per hari. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata sistolik turun 6 mmHg dan diastolik 3 mmHg pada kelompok III yang sekarang dikenal dengan diet DASH, sedangkan untuk kelompok II yaitu diet yang kaya buah dan sayur sistolik turun 3 mmHg dan diastolik turun 2 mmHg. Untuk subjek hipertensi I penurunan pada kelompok DASH lebih tinggi lagi yaitu 11 mmHg untuk sistolik dan 6 mmHg untuk diastolic (Dewifianita *et al.*, 2017)

Berdasarkan hasil penelitian dari penelitian diet DASH, selanjutnya dilakukan penelitian tentang DASH-SODIUM. Penelitian ini bertujuan untuk 1) melihat pengaruh penurunan sodium (natrium) pada diet orang Amerika dan diet DASH, 2) melihat pengaruh kombinasi diet DASH dan penurunan natrium. Subjek dibagi menjadi dua kelompok yaitu 1) kelompok kontrol atau diet yang sama dengan apa yang dikonsumsi penduduk Amerika, dan 2) diet

DASH. Desain penelitian adalah *cross over*, subjek pada kedua kelompok menerima 3000, 2400, dan 1500 mg natrium. Hasil penelitian menunjukkan 1) diet DASH menurunkan tekanan darah pada semua tingkat natrium, 2) penurunan natrium sampai tingkat yang direkomendasikan yaitu 2400 mg efektif untuk menurunkan tekanan darah pada semua subjek, 3) penurunan natrium dan diet DASH mempunyai pengaruh terbesar, kombinasi antara natrium 1500 mmHg dan diet DASH menurunkan tekanan darah 8,9/4,5 mmHg. DASH direkomendasikan oleh AHA (American Heart Association) untuk menurunkan tekanan darah dari dua hasil penelitian diatas.DASH terdiri dari 2400 mg atau 1500 mg sodium. Prinsip melaksanakan DASH adalah berubah secara bertahap, anggap daging sebagai bagian dari keseluruhan makanan, menggunakan buah atau makanan yang rendah lemak, kolesterol, dan energi sebagai makanan selingan (Paula *et al.*, 2020).

2.2.4. Porsi Umum diet DASH

Diet DASH adalah berubah secara bertahap, anggap daging sebagai bagian dari keseluruhan makanan, menggunakan buah atau makanan yang rendah lemak, kolesterol, dan energi sebagai makanan selingan. Berikut adalah daftar menu dan porsi utama diet DASH: (Paula *et al.*, 2020).

Tabel 2.2.4 Daftar Menu Utama Diet DASH

MAKANAN	PORSI
Sumber karbohidrat	7 – 8/hari
Sayur	4 – 5/hari
Buah	4 – 5/hari
Lauk	2/hari
Berminyak	2 – 3/hari
Kacang-kacangan	4 – 5/minggu

Susu rendah lemak	2 -3/hari
Konsumsi garam	5 gram/hari

2.2.5. Perencanaan Makan dengan DASH

DASH dianjurkan oleh JNHC 7 (2004) dan AHA (2006) untuk pencegahan manajemen hipertensi dengan prinsip banyak mengonsumsi buah dan sayuran, susu rendah lemak dan hasil olahannya serta kacang-kacangan. Diet ini mengandung tinggi kalium, fosfor dan protein sehingga perlu dipertimbangkan untuk pasien dengan gangguan penurunan fungsi ginjal. Dibawah ini daftar prosedur dan langkah intervensi pada diet DASH:

Tabel 2.2.5 *Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)*

Kelompok makanan	Penyajian harian dalam 1 minggu	Takaran	Contoh	Signifikan dari tiap kelompok dengan rencana DASH
Biji-bijian dan produk gandum	7-8	1 potong roti 1 ons sereal kering* ½ cangkir nasi, pasta atau sereal	Roti gandum, roti, sereal, bubur jagung, bubur gandum, biskuit, popcorn	Sumber energi dan serat
Sayur-sayuran	4-5	1 cangkir sayuran berdaun ½ cangkir sayuran yang dimasak 6 ons jus sayuran	Tomat, kentang, wortel, kacang hijau, labu, brokoli, lobak hijau, sawi, kangkung, bayam, ubi jalar	Sumber kalium, magnesium dan serat
Buah-buahan	4-5	6 ons jus buah ¼ cangkir buah kering ½ cangkir buah segar, beku	Pisang, kurma, anggur, jeruk, jus jeruk, mangga, melon, nanas, strawberry	Sumber kalium, magnesium dan serat

Rendah lemak atau susu bebas lemak	2-3	8 ons susu 1 cangkir yogurt 1 ½ ons keju	Susu rendah lemak, yogurt bebas lemak, keju rendah lemak	Sumber kalsium dan kalium
Daging, daging unggas, ikan	2 atau Kurang	3 ons daging unggas atau ikan yang dimasak	Memilih daging yang dipanggang atau direbus, kurangi daging goreng, hilangkan kulit pada daging unggas	Sumber protein dan magnesium
Kacangkacangan, biji-bijian, dan kacang kering	4-5 per Minggu	1/3 cangkir atau 1 ½ ons kacang 2 sdm/ ½ cangkir biji kering ½ cangkir kacang polong matang	Kacang tanah, biji bunga matahari, kacang merah	Sumber energi, magnesium, protein, kalium dan serat
Lemak dan minyak**	2-3	1 sdt margarin 1sdm mayones rendah lemak 1sdt minyak sayur	Margarin, mayones rendah lemak, salad rendah bumbu, minyak nabati (zaitun, jagung)	DASH memiliki 27 persen kalori sebagai lemak, termasuk lemak yang ditambahkan pada makanan
Manismanisan	5 per Minggu	1 sdm gula 1sdm jelly atau selai ½ ons kacang jeli 8 ons lemon	Gula, jelly, selai, agar-agar rasa buah, kacang jeli, permen, minuman buah	Manis dapat menekan lemak

2.2.6. Pengaruh Diet DASH terhadap penurunan tekanan darah

Salah satu jenis pola makan yang dianjurkan bagi penderita hipertensi adalah diet DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*). Diet ini

identik dengan pola makan tinggi serat, tinggi protein, rendah lemak jenuh, kolesterol, natrium, dan gula. Pola diet ini telah terbukti dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi melalui sebuah penelitian terdahulu (Dewifianita *et al.*, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Bagus Mukti (2019) dengan judul Penerapan DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*) pada Penderita Hipertensi. Mendapatkan hasil bahwa diet DASH sangat membantu dalam menurunkan hipertensi atau tekanan darah tinggi pada orang dewasa. Penurunan tekanan darah yang dihasilkan dari penerapan diet DASH dapat mencapai 8-14 mmHg. Diet DASH dapat digunakan sebagai terapi nonfarmakologis yaitu berupa modifikasi gaya hidup dengan cara mengatur pola makan dengan banyak makan makanan yang kaya akan sayuran, buah-buahan, susu dan produk-produk susu tanpa lemak atau rendah lemak, biji-bijian, ikan, unggas, kacang-kacangan, serta mengandung sedikit natrium, makanan manis, gula, lemak, dan daging merah.

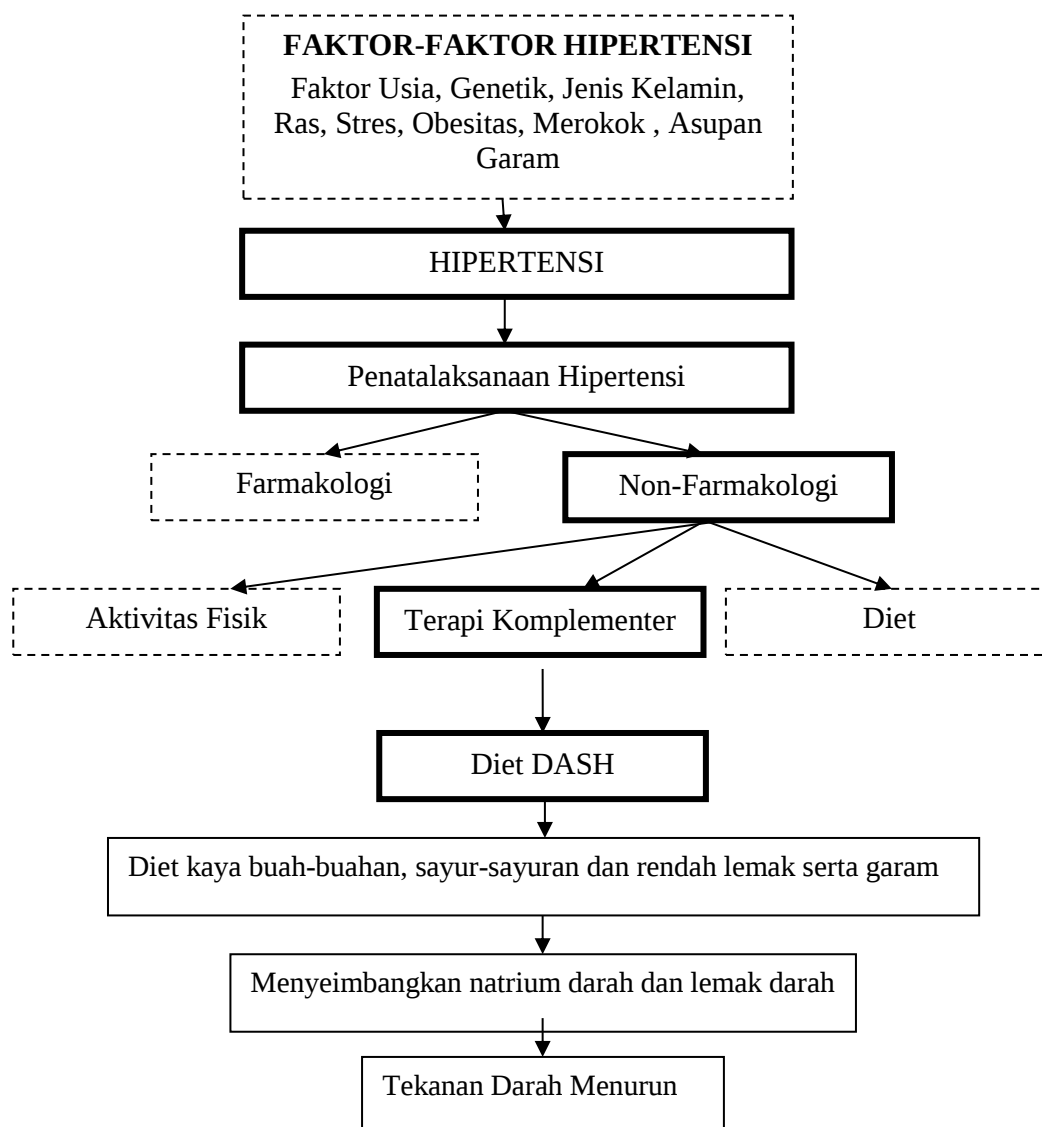
Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Rita Uliatiningsih & Adhila Fayasari (2019) tentang Pengaruh edukasi diet DASH (*dietary approaches to stop hypertension*) terhadap kepatuhan diet dan tekanan darah pada penderita hipertensi di Rumkital Marinir Cilandak, menyatakan bahwa hasil analisis didapatkan hasil ada perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sistolik dan diastolic sebelum dan setelah intervensi ($p\text{ value}=0,000$). Ada pengaruh edukasi diet DASH terhadap kepatuhan diet dan tekanan darah pada penderita hipertensi rawat jalan di Rumkital Marinir Cilandak.

Efektivitas kinerja diet DASH yaitu memperbaiki resistensi insulin, dan menurunkan stres oksidatif, menurunkan kalsium intraseluler vaskuler, memperbaiki fungsi endotel dan menurunkan resistensi vaskuler sehingga tekanan darah menurun (Sakhaei *et al.*, 2018).

Menurut Dewifianita *et al.*, (2017), tujuan dari penatalaksanaan nutrisi pasien hipertensi adalah untuk membantu menurunkan tekanan darah dan mempertahankan tekanan darah menjadi normal. Disamping itu diet juga ditujukan untuk menurunkan faktor resiko lain seperti berat badan yang berlebih, tingginya kadar lemak kolesterol dan asam urat dalam darah, dan harus memperhatikan pula penyakit degeneratif lain yang menyertai darah tinggi seperti jantung, ginjal dan diabetes mellitus. Diet yang saat ini dikembangkan dan direkomendasikan oleh JNC untuk hipertensi adalah diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*), yaitu diet yang kaya akan buah-buahan, sayur-sayuran, dan produk-produk makanan yang rendah lemak

2.3 Kerangka Teori

Berdasarkan uraian teori dan konsep dasar tentang efektivitas diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi, maka berikut kerangka konseptual dari *literature review* dengan gambaran kerangka konseptual.



Gambar 2.3 Kerangka Konseptual efektivitas diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

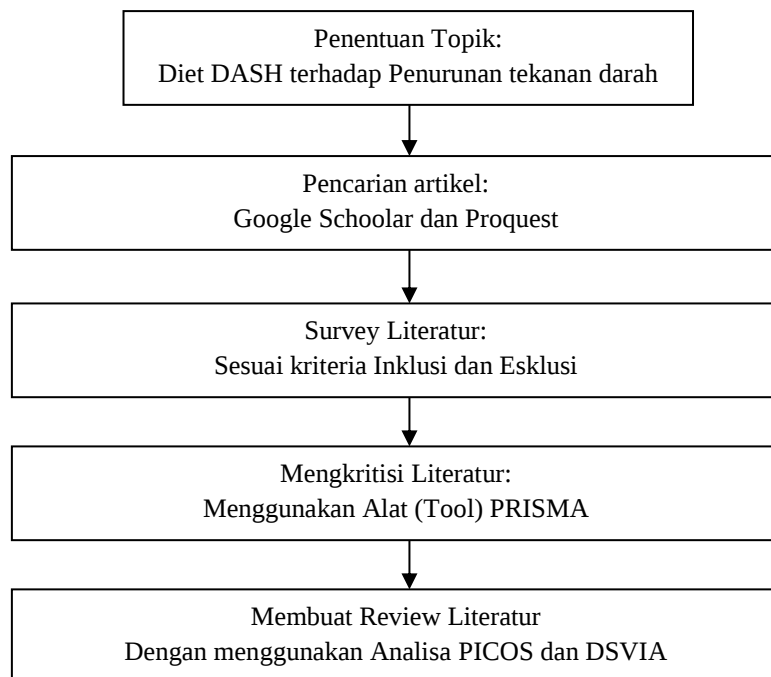
Desain penelitian adalah sesuatu yang sangat penting dalam penelitian, desain penelitian adalah rancangan penelitian. Desain penelitian ini ditetapkan dengan tujuan agar penelitian dapat dilakukan dengan efektif dan efisien Putra, (2012). Rancangan penelitian pada dasarnya merupakan rencana dan prosedur penelitian yang meliputi dari asumsi-asumsi luas hingga metode-metode rinci dalam pengumpulan dan analisis data (Creswell, 2010).

Penelitian ini adalah penelitian menggunakan *literature review*, penelitian *literature review* adalah sebuah sintesis dari studi-studi penelitian primer yang menyajikan suatu topic tertentu dengan formulasi pertanyaan klinis yang spesifik dan jelas, metode pencarian yang eksplisit dan reproduibel, melibatkan proses telaah kritis dalam pemilihan studi, serta mengkomunikasikan hasil dan implikasi. Kelebihan dalam menggunakan *literature review* yaitu memberikan suatu *summary of evidence* bagi para klinis dan pembuat keputusan yang tidak memiliki banyak waktu untuk mencari berbagai bukti primer yang jumlahnya sangat banyak dan menelaahnya satu-persatu (Nursalam, 2020).

3.2 Strategi Pencarian *Literature*

3.2.1. Protokol dan registrasi

Rangkuman menyeluruh dalam bentuk *literature review* ini mengenai efektivitas diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi. Pada *literature review* ini menganalisa setiap artikel yang ditemukan, serta peneliti menelaah hasil dari temuan artikel tersebut. Adapun alur sistematika *literature review* sebagai berikut:



Gambar 3.1 Alur *literature Review* efektivitas terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi.

3.2.2. Database Pencarian

Literature review yang merupakan rangkuman menyeluruh beberapa studi penelitian yang ditentukan berdasarkan tema tertentu. Sumber data sekunder yang didapat berupa artikel jurnal bereputasi baik nasional maupun internasional dengan tema yang sudah ditentukan (Nursalam, 2020).

Pencarian *literature review* dilakukan pada bulan November s/d Desember 2020. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh bukan dari pengalaman langsung, akan tetapi diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Pencarian *literature* dalam *literature review* ini menggunakan database yang dapat dipercaya kridebelitas jurnalnya dengan kriteria kualitas tinggi dan sedang, yaitu *Goolge Scholar* dan *Proquest*.

3.2.3. Kata Kunci (Keyword)

Pencarian artikel atau jurnal menggunakan keyword berbasis Boolean operator (*AND*, *OR*, *NOT*) yang digunakan untuk mempeluas atau menspesifikasikan pencarian, sehingga mempermudah dalam penentuan artikel atau jurnal yang digunakan. Kata kunci dalam *literature review* ini disesuaikan dengan *Medical Subject Heading (MeSH)* dan terdiri dari sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kata Kunci Pencarian Artikel

Independen	Dependen	Population
Diet DASH	“Tekanan darah”	Hipertensi
OR	OR	OR
“ <i>Dietary Approaches to Stop Hypertension</i> ”	“ <i>Blood pressure</i> ”	<i>Hypertension</i>

3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Strategi yang digunakan untuk mencari artikel atau jurnal menggunakan *PICOS framework*, yang terdiri dari:

- a. *Population/problem* yaitu populasi atau masalah sesuai dengan tema yang sudah ditentukan dalam *literature review* yaitu terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi.
- b. *Intervention* yaitu metode penatalaksanaan sesuai dengan tema yang sudah ditentukan dalam *literature review* yaitu diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*).
- c. *Comparison* yaitu intervensi atau pelaksanaan lain yang digunakan sebagai pembanding, jika tidak ada bisa menggunakan kelompok kontrol dalam studi yang terpilih.
- d. *Outcome* yaitu hasil yang diperoleh pada studi terdahulu yang sesuai dengan tema yang sudah ditentukan dalam *literature review*.
- e. *Study design* yaitu desain penelitian yang digunakan dalam artikel yang akan di review.

Tabel 3.3 Format PICOS dalam Literature Review

Kriteria	Inklusi	Ekslusi
<i>Population</i>	Kriteria populasi dalam penelitian ini yaitu pasien hipertensi dengan usia lansia	Studi yang membahas perubahan tekanan darah pada pasien hipertensi anak dan dewasa
<i>Intervension</i>	Diet DASH (<i>dietary approach to stop hypertension</i>)	Tidak ada intervensi/ intervensi selain DASH
<i>Comparasion</i>	Pembanding terapi komplementer tidak ada	Pembanding farmakologi tidak ada
<i>Outcomes</i>	Studi yang membahas terdapat adanya korelasi atau pengaruh DASH (<i>dietary approach to stop hypertension</i>) terhadap tekanan darah	Yang menyatakan tidak adanya korelasi, hubungan, pengaruh atau efektivitas diet DASH (<i>dietary approach to stop hypertension</i>) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi.
<i>Study Design and publication type</i>	Kuantitatif, kuasi eksperimen, case studi	Kualitatif (<i>penomenologi, etnologi dll</i>)
<i>Publication years</i>	Antara tahun 2016 sampai 2020	Dibawah tahun 2016
<i>Language</i>	Indonesia dan Inggris	Selain Indonesia dan Inggris

3.4 Seleksi Study dan Penilaian Kualitas

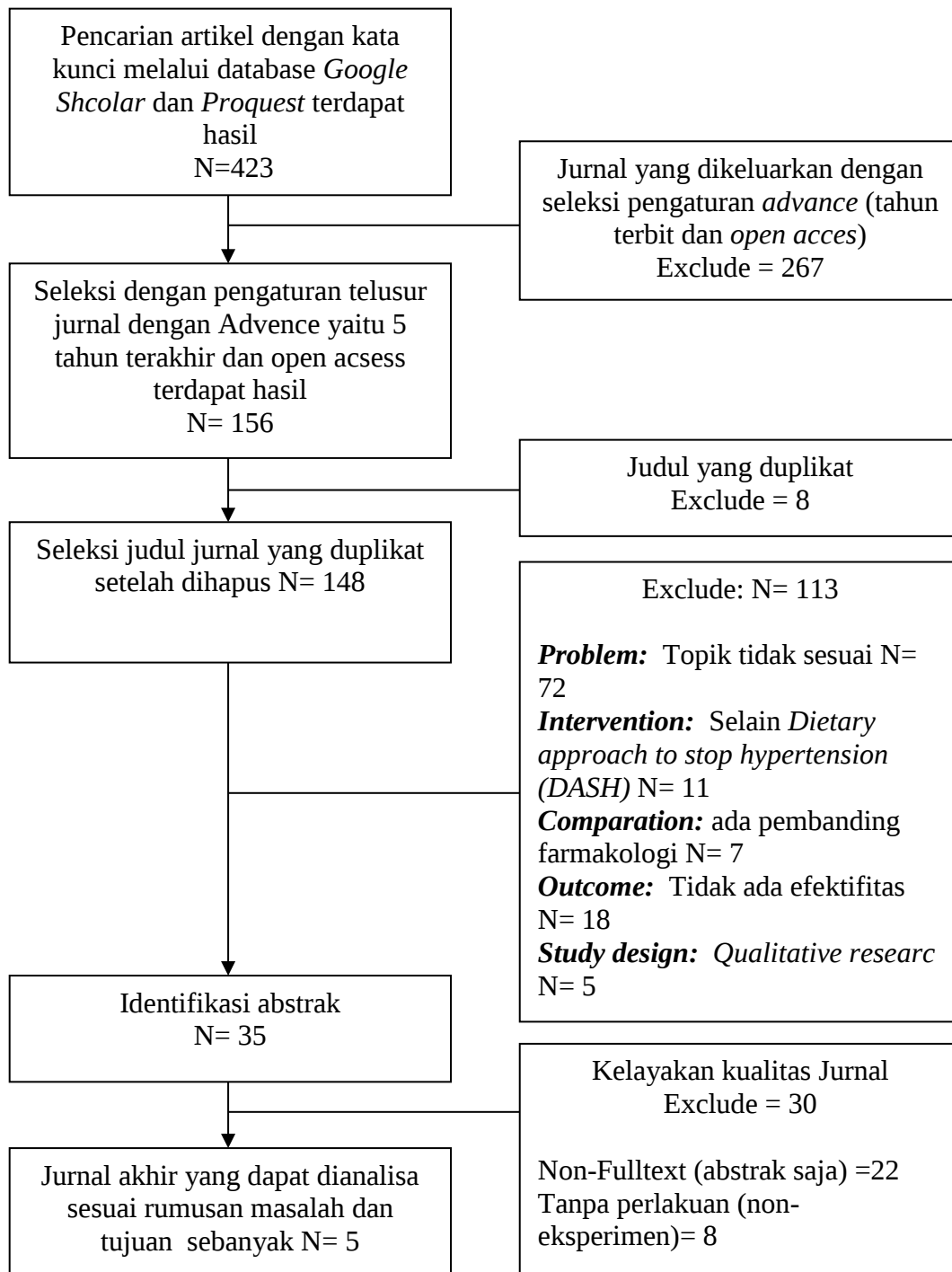
3.3.1. Seleksi Studi

Dalam menentukan topik penelitian peneliti melihat bahwa hubungan tingkat stress, pola makan dan aktifitas fisik dapat mempengaruhi perubahan tekanan darah pada pasien hipertensi. Artikel dicari melalui pencarian *Google scholar* dan *Proquest* dengan menggunakan kata kunci “Diet DASH” OR Tekanan darah OR Pasien Hipertensi” serta dalam bahasa inggris yaitu

“Dietary Approaches to Stop Hypertension” OR DASH OR Blood pressure OR Hypertension” .

Semua judul yang dianggap sesuai dengan tujuan penelitian kemudian lakukan screening apakah judul pada artikel tersebut ada yang sesuai atau tidak. Setelah menemukan artikel judul yang sesuai kemudian artikel tersebut dilakukan screening kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria Inklusi dalam Penulisan *Literature Review* ini yaitu artikel yang sesuai dengan topik yang diangkat, Artikel yang mempunyai topik efektivitas diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi. Peneliti melakukan penelusuran jurnal awal dan ditemukan sebanyak 258 artikel di *google Scholar* serta 165 artikel pada *proquest* jadi total artikel yang ditemukan yaitu 423 artikel atau jurnal yang berhubungan dengan diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi. Dari total 423 artikel yang ditemukan, hanya 5 artikel yang memenuhi kriteria yaitu 1 artikel dari *Proquest* dan 4 artikel dari *google schooler*. Langkah selanjutnya melakukan include artikel yang masuk dalam kriteria inklusi, artikel yang tidak sesuai akan dikeluarkan dan tidak direview. Setelah dilakukan screening didapatkan hasil bahwa tidak ada artikel yang termasuk kriteria eksklusi lagi sehingga hasil akhir yang ada dapat dilakukan *review literature* sebanyak 5 Artikel/ jurnal.

Adapun kerangka telusur jurnal dapat dilihat pada gambar atau bagan dibawah ini:



Gambar 3.3 Diagram Alur Telusur Jurnal

3.3.2. Analisa Literatur Review

Rangkuman menyeluruh dalam bentuk *literature review* mengenai efektivitas diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi. Tool atau alat evaluasi dari *literature review* akan menggunakan PRISMA *checklist* untuk menentukan penyeleksian studi yang telah ditemukan dan disesuaikan dengan tujuan dari *literature review* dan mempermudah peneliti membuat suatu gambaran hasil penelitian dari jurnal atau artikel yang didapat.

3.5 Penyajian Hasil Literatur Review

Rangkuman menyeluruh dalam bentuk *literature review* mengenai efektivitas diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi. Tool atau alat evaluasi dari *literature review* yaitu dengan menganalisis jurnal dan artikel terkait dengan topic yang diambil dari berbagai database seperti *Proquest* dan *google scholar*. Analisa jurnal dengan memfokuskan pada kesesuaian antara jurnal satu dengan yang lain tanpa adanya kesenjangan hasil. Adapun metode menganalisa dengan melihat Desain, Sampel, Variabel, Instrumen dan Analisis (DSVIA), rangkungan tersebut dituliskan dalam table dengan lengkap dari nama Author, Jurnal, Data base, Tahun terbitan, Metode DSVIA dan juga hasil penelitian. Yang nantinya hasil analisis tersebut dijadikan pedoman *literature review* dalam membahas hasil penelitian terkait topic yang dipadukan dengan berbagai teori lain yang menunjang baik dari buku, jurnal, artikel ataupun kajian pustaka lainnya.

BAB 4

HASIL DAN ANALISIS

4.1 Karakteristik Studi

Jurnal yang didapatkan penulis untuk dijadikan sebagai *literature review* sebanyak 5 jurnal yang memenuhi kriteria inklusi dan terdiri dari 1 jurnal International dan 4 jurnal nasional yang diambil dari database *google scholar* dan *Proquest*. Dilihat dari kelima jurnal tersebut, terdapat empat jurnal yang memiliki desain penelitian *quasy eksperimen* dan ada satu jurnal yang memiliki desain penelitian *clinical trial* (percobaan klinis) dengan pendekatan *pretest* dan *post test*. Secara keseluruhan, semua penelitian membahas tentang perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan terapi DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*). Semua jurnal yang diambil berjenis penelitian kuantitatif dengan rentang tahun publikasi antara 2016-2020, dibawah ini merupakan hasil analisis penuluruhan jurnal:

Tabel 4.1 Hasil Telusur Jurnal

NO	Penulis (Tahun)	Sumber	Judul	Desain, Sampel, Variabel, Instrumen dan Analisis	Hasil	Kesimpulan
1	(Dewi <i>et al.</i> , 2016)	Jurnal Forum Kesehatan Mei 2016, Vol .2 nomer 28. (Google Scholar)	Pengaruh pemberian diet DASH terhadap perubahan tekanan darah Pada penderita hipertensi di puskesmas pahandut palangka raya	Desain: Eksperimen semu Sampel: 20 Lansia Variabel: Hipertensi, Diet DASH, Tekanan Darah. Instrument: <i>form food recall</i> <i>Analisis: Uji Anova</i>	TD sebelum mempunyai nilai rata-rata = 170 mm/Hg. TD sesudah mempunyai nilai rata = 150 mm/Hg Dengan nilai rata-rata penurunan 18-20 mm/Hg Hasil uji statistik didapat nilai <i>pvalue</i> =0,0005, yang artinya terdapat perubahan tekanan darah setelah dilakukan perlakuan DASH	Ada perbedaan secara signifikan antara pengukuran sebelum intervensi dengan setelah intervensi selama 14 hari dan pengukuran ulang setelah intervensi pada hari ke 28. Pengukuran setelah intervensi selama 14 hari berbeda signifikan dengan pengukuran sebelum intervensi. Pengukuran ulang setelah intervensi pada hari ke 28 berbeda signifikan dengan pengukuran sebelum intervensi
2	Stephen P., <i>et al</i> (2017)	<i>Journal Of The American College Of Cardiology</i>	<i>Effects of Sodium Reduction and the DASH</i>	Desain: Perlakuan (eskperimen semu) Sampel: 412 responden lansia Variabel: diet DASH,	TD sebelum mempunyai nilai rata-rata 154 mm/Hg TD sesudah mempunyai	Diet DASH dapat menurunkan tekanan darah pada kelompok usia lansia dengan efektif pada kisaran

		Desember 2017, Vol. 70 Nomer 23 (Proquest)	<i>Diet in Relation to Baseline Blood Pressure</i>	tekanan darah, lansia Instrument: <i>sphygmomanometer</i> aneroid dan catatan tekanan darah Analisis: <i>Shapiro-Wilk, paired-t test dan Wilcoxon.</i>	nilai rata-rata 134 mm/Hg. Rata-rata penurunan tekanan darah sebesar 10-20 mmHg. Nilai statistik menunjukkan <i>pvalue</i> =0,001 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada tekanan darah.	penurunan rerata 10-20 mm/Hg. Sehingga diet ini dapat diterapkan baik bersama atau sebagai terapi mandiri pada non-farmakologi
3	Rista Apriana, dkk (2017)	MEDISAINS : Jurnal Ilmiah Ilmu-Kesehatan, Desember 2017, Vol 15 No 3. "Google Scholar"	Hubungan penerapan metode DASH (<i>dietary approach to stop hypertension</i>) dengan tingkat hipertensi	Desain: pra eksperimen Populasi/ sampel: sampel dalam penelitian ini 40 lansia Variabel: variabel independen (edukasi diet DASH) dan variabel dependen (tingkat hipertensi). Instrumen: kuesioner dan pencatatan tekanan darah Analisis: uji statistik spearman rank dengan batas kemaknaan 0,05	TD sebelum rata-rata pada nilai 170 mm/Hg TD sesudah dengan nilai rata-rata 140 mmHg. Rata-rata penurunan tekanan darah dikisaran 20-30 mmHg. Hasil uji statistik mendapatkan nilai <i>p value</i> =0,001 yang artinya terdapat perbedaan yang berarti.	Terdapat Hubungan yang di signifikasikan antara Penerapan Metode DASH dengan Tingkat Hipertensi serta memiliki keeratan hubungan yang kuat. Penerapan diet DASH pada Lansia perlu dilakukan sehingga hipertensi dapat teratasi
4	Thomas J., et al	Scientific Contributions	<i>DASH (Dietary</i>	Desain: clinical trial (percobaan klinis)	TD sebelum dengan nilai rata-rata 146 mmHG.	Terdapat perbedaan tekanan darah sebelum

(2017)	, Maret 2017, Vol. 3 Nomer 23 (google Scholar)	<i>Approaches to Stop Hypertension) Diet Is Effective Treatment for Stage 1 Isolated Systolic Hypertension</i>	Sampel: 72 Lansia Variabel : hipertensi, tekanan darah, DASH, lansia Instrument: pengukuran tekanan darah + perlakuan DASH Analisis: uji Anova	TD sesudah dengan nilai rata-rata 134 mmHg Nilai rata-rata penurunan 6-11 mmHg. Nilai uji statistik menunjukkan nilai <i>pvalue</i> =0,001 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan	pemberian terapi DASH dan sesudah dengan penurunan kisaran 6-11 mmHg pada hampir semua responden. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terapi DASH sangat efektif diberikan pada penderita hipertensi sebagai terapi penurunan tekanan darah.	
5	Rita Uliatining sih & Adhila Fayasari (2019)	J.Gipas, November 2019, Volume 3 Nomor 2 “Google Scholar”	Pengaruh edukasi diet DASH (<i>dietary approaches to stop hypertension</i>) terhadap kepatuhan diet dan tekanan darah pada penderita hipertensi di Rumkital Marinir	Desain: desain pre experimental design dengan pendekatan rancangan pretest- posttest one group design populasi/ sampel: sampel yang diperoleh sebanyak 75 responden dengan teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling Variabel: variabel independen (edukasi diet DASH) dan variabel dependen (kepatuhan diet dan tekanan darah).	TD sebelum dengan nilai rata-rata 142 mmHg TD sesudah dengan nilai rata-rata 129 mmHg Dengan nilai rata-rata penurunan TD sebesar 11-18 mmHg setiap responden. Hasil uji statistik yaitu <i>pvalue</i> =0,000.	Ada pengaruh edukasi diet DASH terhadap kepatuhan diet dan tekanan darah pada penderita hipertensi rawat jalan di Rumkital Marinir Cilandak

Cilandak	Instrumen: kuesioner Analisis: uji statistik t- test
----------	--

4.2 Karakteristik Responden

Tabel 4.2 Hasil temuan usia responden pada 5 jurnal Literatur Review

No. Jurnal	Hasil Temua Usia Responden
1.	51-55 tahun
2.	48-60 tahun
3.	50-60 tahun
4.	50-55 tahun
5.	50-80 tahun

Analisa karakteristik responden dari lima jurnal yang didapat semua membahas pada satu karakter populasi/ responden dalam kategori usia Lansia. Pada penelitian Dewi *et al.*, (2016) meneliti pada responden pada umur berkisar antara 51-55 tahun. Adapun responden pada penelitian Juraschek *et al.*, (2017) yaitu sebanyak 412 perempuan dan laki-laki lansia usia 48-60 tahun. Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Apriana *et al.*, (2017) menerapkan penelitian pada responden lansia kisaran usia 50-60 tahun sebanyak 40 responden. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Moore *et al.*, (2017) mempunyai responden lansia berkisar usia 50-55 tahun sebanyak 72 responden. Dan yang terakhir penelitian yang dilakukan oleh Uliatiningsih & Fayasari, (2019) terdapat 75 responden dengan kisaran usia 50-80 tahun.

Tabel 4.3 Hasil temuan jenis kelamin responden pada 5 jurnal Literatur Review

No. Jurnal	Hasil temuan jenis kelamin Responden
1.	Laki-laki: 8 orang Perempuan: 12 orang
2.	Laki-laki: 206 orang Perempuan: 206 orang
3.	Laki-laki: 22 Orang Perempuan: 18 orang
4.	Laki-laki: - Perempuan: 72 orang

5.	Laki-laki: 34 orang Perempuan: 41 orang
----	--

Adapun Analisa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dari lima jurnal yang didapat hasil dari penelitian Dewi *et al.*, (2016) meneliti pada responden dengan presentase 12 orang (60%) berjenis kelamin perempuan dan 8 orang (40%) berjenis kelamin laki-laki. Adapun responden pada penelitian Juraschek *et al.*, (2017) yaitu sebanyak 206 perempuan dan 206 orang laki-laki. Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh (Apriana *et al.*, 2017) menerapkan penelitian pada responden lansia 22 orang (55,0%) dan perempuan 18 orang (45,0%). Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Moore *et al.*, (2017) mempunyai responden lansia dengan 100% berjenis kelamin perempuan. Dan yang terakhir penelitian yang dilakukan oleh Uliatiningsih & Fayasari, (2019) terdapat 75 responden dengan jenis kelamin responden terbanyak yaitu perempuan sebanyak 41 orang (54,7%) dan laki-laki sebanyak 34 orang (45,3%).

Tabel 4.3 Hasil temuan rata-rata kategori hipertensi responden pada 5 jurnal Literatur Review

No. Jurnal	Hasil kategori tingkat hipertensi Responden
1.	Stadium II (170 mmHg)
2.	Stadium I (154 mmHg)
3.	Stadium II (170 mmHg)
4.	pre hipertensi (142 mmHg)
5.	pre hipertensi (142 mmHg)

Karakteristik lainnya yaitu tentang hipertensi antara lain dalam penelitian yang dilakukan oleh Dewi *et al.*, (2016) mendapatkan hasil penelitian bahwa rata-rata responden terdiagnosa stadium II dengan nilai

rata-rata tekanan darah sebesar 170 mmHg. Penelitian lain yang dilakukan oleh Juraschek *et al.*, (2017) yaitu mayoritas atau rata-rata responden menderita hipertensi stadium I dengan nilai rata-rata tekanan darah 154 mmHg. Penelitian selanjutnya oleh Apriana *et al.*, (2017) terdapat rata-rata diagnose tekanan darah pada responden dengan tekanan darah stadium II 170 mmHg. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Moore *et al.*, (2017) mempunyai responden rata-rata mengalami tekanan darah pre hipertensi dengan nilai rata-rata 142 mmHg . Dan yang terakhir penelitian yang dilakukan oleh Uliatiningsih & Fayasari, (2019) mayoritas responden mengalami pree hipertensi dengan nilai rata-rata TD sebesar 142 mmHg.

4.3 Nilai rata-rata tekanan darah sebelum pemberian intervensi DASH

Tabel 4.4 Hasil temuan rata-rata tekanan darah responden sebelum terapi DASH

No. Jurnal	Hasil rata-rata tekanan darah sebelum DASH
1.	170 mmHg
2.	150-160 mmHg
3.	160/90 mmHg
4.	149-160 mmHg
5.	150-160 mmHg

Analisa rata-rata nilai tekanan darah awal responden pada lima jurnal yang didapat peneliti mempunyai variasi yang berbeda-beda dalam setiap penelitian. Namun pada intinya dalam lima jurnal tersebut mempunyai klasifikasi pada semua responden masuk dalam kriteria sebagaimana hasil dari penelitian Dewi *et al.*, (2016) rata-rata tekanan darah (sistole) pada pengukuran awal adalah 170 mmHg dengan standar deviasi 18,0 mmHg. Adapun rata-rata nilai tekanan darah pada penelitian yang dilakukan oleh

Juraschek *et al.*, (2017) yaitu sebesar 150-160 mmHg. Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Apriana *et al.*, (2017) didapatkan rerata nilai tekanan darah awal mayoritas responden mempunyai tekanan darah sebesar 160/90 mmHg. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Moore *et al.*, (2017) mempunyai responden yang tekanan darah awalnya sekitar 149-160 mmHg. Dan yang terakhir penelitian yang dilakukan oleh Uliatiningsih & Fayasari, (2019) terdapat pengukuran awal tekanan darah responden sebesar 150-160 mmHg.

4.4 Nilai rata-rata tekanan darah sesudah pemberian intervensi DASH

Tabel 4.5 Hasil temuan rata-rata tekanan darah responden sesudah terapi DASH

No. Jurnal	Hasil rata-rata tekanan darah sesudah DASH	Rata-rata penurunan
1.	151,5 mmHg	17,8 mmHg
2.	145 mmHg	5.3 – 20.8 mmHg
3.	140/90 mmHg	20 mmHg
4.	134/82 mmHg	2.5 – 13.4 mmHg
5.	129/82 mmHg	18.3 mmHg

Analisa rata-rata nilai tekanan darah responden setelah dilakukan pemberian intervensi DASH pada lima jurnal yang didapat peneliti mempunyai variasi perubahan yang berbeda-beda dalam setiap penelitian. Namun pada intinya dalam lima jurnal tersebut mempunyai perubahan tekanan darah setelah pemberian terapi DASH dengan kategori menurun, sebagaimana hasil dari penelitian Dewi *et al.*, (2016) Pada pengukuran setelah dilakukan intervensi diperoleh rata-rata tekanan darah (sistole) adalah 151,5 mmHg dengan standar deviasi 17,8 mmHg. Adapun rata-rata nilai

tekanan darah pada penelitian yang dilakukan oleh Juraschek *et al.*, (2017) yaitu mengalami penurunan tekanan dara dengan rentan antara 5.3 – 20.8 mmHg pada setiap responden. Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Apriana *et al.*, (2017) didapatkan rerata nilai tekanan darah akhir mayoritas responden mempunyai tekanan darah yang menurun dari nilai 160/90 mmHg mengalami penurunan rata-rata sebesar 140/90 mmHg. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Moore *et al.*, (2017) mempunyai responden yang tekanan darah akhirnya mengalami penurunan sebesar 2.5 – 13.4 mmHg dan dengan rata-rata nilai tekanan darah setelah intervensi sebesar 134/82 mmHg. Dan yang terakhir penelitian yang dilakukan oleh Uliatiningsih & Fayasari, (2019) terdapat nilai tekanan darah akhir mengalami penurusan rata-rata 18.3 mmHg dengan tekanan rata-rata 129/82 mmHg.

4.5 Efektivitas terapi DASH terhadap penurunan tekanan darah responden

Dilihat dari hasil penilaian tekanan darah baik sebelum maupun sesudah terapi DASH, maka dapat dijelaskan secara sistematis melalui tabel dibawah ini:

No	Nama peneliti	TD sebelum	TD sesudah	Rata-rata penuruann
1.	Dewi <i>et al.</i> , (2016)	170 mmHg	150 mmHg	18-20 mmHg
2.	Stephen P., <i>et al</i> (2017)	154 mmHg	134 mmHg	10-20 mmHg
3.	Rista Apriana, dkk (2017)	170 mmHg	140 mmHg	20-30 mmHg
4.	Thomas J., <i>et al</i> (2017)	146 mmHg	134 mmHg	6-11 mmHg
5.	Rita Uliatiningsih & Adhila Fayasari (2019)	142 mmHg	129 mmHg	11-18 mmHg

BAB 5

PEMBAHASAN

5.1 Identifikasi tekanan darah sebelum pemberian intervensi DASH pada penderita hipertensi

Nilai tekanan darah awal responden pada lima jurnal yang didapat peneliti mempunyai variasi yang berbeda-beda dalam setiap penelitian. Namun pada intinya dalam lima jurnal tersebut mempunyai klasifikasi pada semua responden masuk dalam kriteria Hipertensi.

Penelitian yang dilakukan oleh Dewi *et al.*, (2016) dengan judul “Pengaruh pemberian diet DASH terhadap perubahan tekanan darah Pada penderita hipertensi di puskesmas pahandut palangka raya“, penelitian ini masuk dalam kategori penelitian kuantitatif dengan desain Eksperimen semu dan dilakukan penelitian pada 20 responden dengan umur berkisar antara 51-55 tahun dan dengan presentase 12 orang (60%) berjenis kelamin perempuan dan 8 orang (40%) berjenis kelamin laki-laki. Adapun nilai rata-rata tekanan darah pada pengukuran awal adalah 170 mmHg dengan standar deviasi 18,0 mmHg. Sedangkan hal yang membuat responden mempunyai riwayat hipertensi dalam penelitian ini dinyatakan adanya faktor obesitas, stress dan merokok pada laki-laki.

Adapun pada penelitian yang dilakukan oleh Juraschek *et al.*, (2017) yang berjudul “*Effects of Sodium Reduction and the DASH Diet in Relation to Baseline Blood Pressure*” yang merupakan penelitian kuantitatif

dengan desain perlakuan atau *quasye experiment* dengan jumlah responden sebanyak 412 orang yang terdiri dari masing-masing 50% perempuan dan laki-laki berusia 48-60 tahun adapun nilai rata-rata tekanan darah responden yaitu pada kisaran sebesar 150-160 mmHg. Faktor yang paling kuat dalam penelitian sebagai pencetus hipertensi adalah obesitas, stress, usia dan gaya hidup.

Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Apriana *et al.*, (2017) tentang “Hubungan penerapan metode DASH (*dietary approach to stop hypertension*) dengan tingkat hipertensi” adalah penelitian kuantitatif dengan disain *quasy eksperimen* dengan jumlah responden sebanyak 40 lansia kisaran usia 50-60 tahun dengan 22 orang (55,0%) laki-laki dan perempuan 18 orang (45,0%) serta didapatkan rerata nilai tekanan darah awal mayoritas responden mempunyai tekanan darah sebesar 160/90 mmHg. Faktor yang mempengaruhi nilai tekanan darah responden antara lain usia, obesitas, stress, genetik dan olahraga yang kurang

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Moore *et al.*, (2017) tentang “DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) Diet Is Effective Treatment for Stage 1 Isolated Systolic Hypertension” merupakan penelitian kuantitatif dengan desain perlakuan dalam bentuk *clinical trial* (percobaan klinis), dengan jumlah responden sebanyak 72 lansia berusia antara 55-60 tahun berjenis kelamin perempuan dan ditemukan nilai tekanan darah awalnya responden sekitar 149-160 mmHg. Adapun faktor usia, stress dan keturunan atau genetik merupakan faktor pencetus dalam penelitian ini.

Terakhir penelitian yang dilakukan oleh Uliatiningsih & Fayasari, (2019) yang berjudul “Pengaruh edukasi diet DASH (*dietary approaches to stop hypertension*) terhadap kepatuhan diet dan tekanan darah pada penderita hipertensi di Rumkital” dengan penelitian kuantitatif desain yang digunakan adalah perlakuan atau *quasy eksperimen* dengan jumlah responden sebanyak 75 responden berusia antara 50-80 tahun dengan jenis kelamin terbanyak yaitu perempuan sebanyak 41 orang (54,7%) dan laki-laki sebanyak 34 orang (45,3%), adapun pengukuran awal nilai tekanan darah responden rata-rata sebesar 150-160 mmHg. Faktor usia, stress, obesitas dan genetik adalah faktor terbanyak dalam penelitian ini yang membuat tekanan darah responden tinggi (hipertensi).

Hipertensi pada dasarnya tidak mempunyai penyebab yang spesifik, hipertensi terjadi sebagai respon dari meningkatnya cardiac output atau peningkatan tekanan perifer namun ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya hipertensi antara lain genetik faktor, obesitas, merokok, usia, stress (Setiawan, 2017).

Dilihat dari hasil temuan yang menyatakan semua jurnal mengkategorikan responden dalam kategori hipertensi dengan rata-rata tekanan darah 160mmHg, hal tersebut sesuai dengan teori yang ada salah satu faktor utama kejadian hipertensi pada responden adalah faktor usia yang rata-rata berusia >50 tahun (lansia), selain itu faktor stress dan perubahan pola pikir lansia menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tekanan darah responden.

5.2 Identifikasi nilai tekanan darah sesudah pemberian intervensi DASH pada penderita hipertensi

Setelah dilakukan pemberian diet DASH dalam kelima jurnal peneliti, dapat dilihat perbedaan yang signifikan antara nilai tekanan darah sebelum dan sesudah perlakuan antara lain sebagai berikut sesuai penjabaran dibawah ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Dewi *et al.*, (2016) dengan judul “Pengaruh pemberian diet DASH terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi di puskesmas pahandut palangka raya“, penelitian ini masuk dalam kategori penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen semu dan dilakukan penelitian pada 20 responden. Awalnya nilai rata-rata tekanan darah pada pengukuran awal responden rata-rata sebesar 170 mmHg dengan standar deviasi 18,0 mmHg, adapun setelah diberikan intervensi terapi DASH mengalami penurunan sebesar 17,8 mmHg dengan rata-rata nilai tekanan darah responden pasca intervensi sebesar 151,5 mmHg. Hal ini menunjukkan adanya penurunan tekanan darah setelah pemberian terapi DASH.

Adapun pada penelitian yang dilakukan oleh (Juraschek *et al.*, 2017) yang berjudul “*Effects of Sodium Reduction and the DASH Diet in Relation to Baseline Blood Pressure*” yang merupakan penelitian kuantitatif dengan desain perlakuan atau quasy experiment dengan jumlah responden sebanyak 412 orang lansia berusia 48-60 tahun, awalnya pada pengukuran awal tekanan darah responden didapat nilai rata-rata tekanan darah

responden yaitu pada kisaran sebesar 150-160 mmHg. Namun setelah pemberian intervensi DASH, maka nilai rata-rata tekanan darah responden mengalami penurunan pada kisaran 5.3 – 20.8 atau sekitar 140mmHg.

Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Apriana *et al.*, (2017) tentang “Hubungan penerapan metode DASH (*dietary approach to stop hypertension*) dengan tingkat hipertensi” adalah penelitian kuantitatif dengan disain *quasy eksperimen* dengan jumlah responden sebanyak 40 lansia kisaran usia 50-60 tahun, pada pemeriksaan data awal didapatkan rerata nilai tekanan darah awal mayoritas responden mempunyai tekanan darah sebesar 160/90 mmHg. Setelah dilakukan intervensi, maka tekanan darah responden mengalami penurunan dengan angka rata-rata tekanan darah sebesar 140/90 mmHg.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Moore *et al.*, 2017) tentang “DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) Diet Is Effective Treatment for Stage 1 Isolated Systolic Hypertension” merupakan penelitian kuantitatif dengan desain perlakuan dalam bentuk *clinical trial* (percobaan klinis), dengan jumlah responden sebanyak 72 lansia berusia antara 55-60 tahun ditemukan nilai tekanan darah awalnya responden sekitar 149-160 mmHg. Setelah perlakuan didapatkan yang tekanan darah akhirnya mengalami penurunan sebesar 2.5 – 13.4 mmHg dan dengan rata-rata nilai tekanan darah setelah iintervensi sebesar 134/82 mmHg.

Terakhir penelitian yang dilakukan oleh Uliatiningsih & Fayasari, (2019) yang berjudul “Pengaruh edukasi diet DASH (*dietary approaches to*

stop hypertension) terhadap kepatuhan diet dan tekanan darah pada penderita hipertensi di Rumkital” dengan penelitian kuantitatif desain yang digunakan adalah perlakuan atau *quasy eksperimen* dengan jumlah responden sebanyak 75 responden berusia antara 50-80 tahun awalnya didapatkan pengukuran nilai tekanan darah responden rata-rata sebesar 150-160 mmHg. Setelah dilakukan perlakuan pada penelitian ini nilai tekanan darah akhir mengalami penurunan rata-rata 18.3 mmHg dengan tekanan rata-rata 129/82 mmHg.

Dari analisa data diatas dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan terapi diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*) nilai tekanan darah responden mayoritas mengalami perubahan yang positif atau mengalami penurunan dengan kisaran penurunan sebesar 2.8 mmHg s/d 20.8 mmHg. Dalam semua jurnal tersebut juga dijelaskan bahwa perlakuan mayoritas dilakukan selama 8-14 hari percobaan klinis dengan rutin dilakukan pemeriksaan tekanan darah setiap 2-3 hari. Penurunan tekanan darah responden diatas dipengaruhi oleh kepatuhan responden dalam menjalankan DASH.

5.3 Efektivitas terapi DASH terhadap perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah pada penderita hipertensi

Terdapatnya efectivitas terapi diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*) terhadap tekanan darah penderita hipertensi dapat dilihat dari nilai statistik dalam 5 jurnal yang didapat. Sebagai mana penelitian yang

dilakukan oleh Dewi *et al.*, (2016) dengan judul “Pengaruh pemberian diet DASH terhadap perubahan tekanan darah Pada penderita hipertensi di puskesmas pahandut palangka raya“, penelitian ini masuk dalam kategori penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen semu dan dilakukan penelitian pada 20 responden dengan umur berkisar antara 51-55 tahun didapatkan hasil uji statistik didapat nilai *p value*=0,0005, berarti pada alpha 5% dapat disimpulkan ada perbedaan tekanan darah setelah pemberian intervensi terapi DASH dengan penurunan tekanan darah rata-rata sebesar 17,8 mmHg.

Adapun pada penelitian yang dilakukan oleh Juraschek *et al.*, (2017) yang berjudul “*Effects of Sodium Reduction and the DASH Diet in Relation to Baseline Blood Pressure*” yang merupakan penelitian kuantitatif dengan desain perlakuan atau *quasy experiment* dengan jumlah responden sebanyak 412 orang serta didapat nilai *p value*=0.001 yang artinya ada perbedaan yang signifikan nilai tekanan darah sebelum dan sesudah terapi DASH dengan penurunan pada kisaran 5.3 – 20.8 mmHg.

Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Apriana *et al.*, (2017) tentang “Hubungan penerapan metode DASH (*dietary approach to stop hypertension*) dengan tingkat hipertensi” adalah penelitian kuantitatif dengan disain *quasy eksperiment* dengan jumlah responden sebanyak 40 lansia kisaran usia 50-60 tahun, didapatkan hasil uji statistik korelasi *Spearman rank* menunjukkan hasil *p value*=0,000 dengan koefisien korelasi (r) = 0,686. Yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara

penerapan metode DASH dengan tingkat hipertensi pada lansia dengan rata-rata penurunan sekitar 20 mmHg.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Moore *et al.*, (2017) tentang “DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) Diet Is Effective Treatment for Stage 1 Isolated Systolic Hypertension” merupakan penelitian kuantitatif dengan desain perlakuan dalam bentuk *clinical trial* (percobaan klinis), dengan jumlah responden sebanyak 72 lansia berusia antara 55-60 tahun didapatkan hasil statistik nilai *p value*=0.001 yang artinya mempunyai nilai yang berbeda terhadap tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian terapi DASH. Dengan mengalami penurunan sebesar 2.5 – 13.4 mmHg.

Terakhir penelitian yang dilakukan oleh Uliatiningsih & Fayasari, (2019) yang berjudul “Pengaruh edukasi diet DASH (*dietary approaches to stop hypertension*) terhadap kepatuhan diet dan tekanan darah pada penderita hipertensi di Rumkital” dengan penelitian kuantitatif desain yang digunakan adalah perlakuan atau *quasy eksperimen* dengan jumlah responden sebanyak 75 responden berusia antara 50-80 tahun. Hasil analisis uji *wilcoxon* didapatkan hasil ada perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sistolik dan diastolic sebelum dan setelah intervensi (*p value*=0,000). Ada pengaruh edukasi diet DASH terhadap kepatuhan diet dan tekanan darah pada penderita hipertensi rawat jalan di Rumkital Marinir Cilandak dengan penurunan dengan nilai rata-rata 18.3 mmHg.

Menurut Dewifianita *et al.*, (2017), tujuan dari penatalaksanaan nutrisi pasien hipertensi adalah untuk membantu menurunkan tekanan darah dan mempertahankan tekanan darah menjadi normal. Disamping itu diet juga ditujukan untuk menurunkan faktor resiko lain seperti berat badan yang berlebih, tingginya kadar lemak kolesterol dan asam urat dalam darah, dan harus memperhatikan pula penyakit degeneratif lain yang menyertai darah tinggi seperti jantung, ginjal dan diabetes melitus. Diet yang saat ini dikembangkan dan direkomendasikan oleh JNC untuk hipertensi adalah diet DASH (*dietary approach to stop hypertension*), yaitu diet yang kaya akan buah-buahan, sayur-sayuran, dan produk-produk makanan yang rendah lemak

Modifikasi gaya hidup yang penting yang terlihat menurunkan tekanan darah adalah mengurangi berat badan untuk individu yang obes atau gemuk; mengadopsi pola makan DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*) yang kaya akan kalium dan kalsium; diet rendah natrium; aktifitas fisik; dan mengkonsumsi alkohol sedikit saja. Pada sejumlah pasien dengan pengontrolan tekanan darah cukup baik dengan terapi satu obat antihipertensi; mengurangi garam dan berat badan dapat membebaskan pasien dari menggunakan obat. Program diet yang mudah diterima adalah yang didisain untuk menurunkan berat badan secara perlahan-lahan pada pasien yang gemuk dan obes disertai pembatasan pemasukan natrium dan alkohol. Untuk ini diperlukan pendidikan ke pasien, dan dorongan moril (Paula *et al.*, 2020)

DASH diteliti dengan pendekatan klinis untuk melihat pengaruh konsumsi pada tekanan darah pada subjek yang berusia 22 tahun keatas dan mempunyai tekanan darah sistolik < 160 mmHg dan diastolik 80 – 95 mmHg. Subjek dibagi menjadi 3 kelompok yaitu 1) diet kontrol atau diet yang sama dengan apa yang dikonsumsi penduduk Amerika 2) diet kaya buah dan sayur, dan 3) diet kaya buah sayur, dan rendah lemak. Semua subjek diberikan makanan yang telah disiapkan sesuai dengan jenis diet dan mereka diminta untuk tidak makan makanan lain (Dewifianita *et al.*, 2017)

Jumlah natrium yang diberikan sama untuk semua kelompok yaitu 3000 mg/hari dan subjek diperkenankan untuk menambah natrium 500 mg/hari. Konsumsi alkohol dibatasi ≤ 2 kali per hari. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata sistolik turun 6 mmHg dan diastolik 3 mmHg pada kelompok III yang sekarang dikenal dengan diet DASH, sedangkan untuk kelompok II yaitu diet yang kaya buah dan sayur sistolik turun 3 mmHg dan diastolik turun 2 mmHg. Untuk subjek hipertensi I penurunan pada kelompok DASH lebih tinggi lagi yaitu 11 mmHg untuk sistolik dan 6 mmHg untuk diastolic (Dewifianita *et al.*, 2017)

Berdasarkan hasil penelitian dari penelitian diet DASH, selanjutnya dilakukan penelitian tentang DASH-SODIUM. Penelitian ini bertujuan untuk 1) melihat pengaruh penurunan sodium (natrium) pada diet orang Amerika dan diet DASH, 2) melihat pengaruh kombinasi diet DASH dan penurunan natrium. Subjek dibagi menjadi dua kelompok yaitu 1) kelompok kontrol atau diet yang sama dengan apa yang dikonsumsi penduduk

Amerika, dan 2) diet DASH. Desain penelitian adalah cross over, subjek pada kedua kelompok menerima 3000, 2400, dan 1500 mg natrium. Hasil penelitian menunjukkan 1) diet DASH menurunkan tekanan darah pada semua tingkat natrium, 2) penurunan natrium sampai tingkat yang direkomendasikan yaitu 2400 mg efektif untuk menurunkan tekanan darah pada semua subjek, 3) penurunan natrium dan diet DASH mempunyai pengaruh terbesar, kombinasi antara natrium 1500 mmHg dan diet DASH menurunkan tekanan darah 8,9/4,5 mmHg. DASH direkomendasikan oleh AHA (American Heart Association) untuk menurunkan tekanan darah dari dua hasil penelitian diatas. DASH terdiri dari 2400 mg atau 1500 mg sodium. Prinsip melaksanakan DASH adalah berubah secara bertahap, anggap daging sebagai bagian dari keseluruhan makanan, menggunakan buah atau makanan yang rendah lemak, kolesterol, dan energi sebagai makanan selingan (Paula *et al.*, 2020).

Analisa data efektivitas terapi DASH terhadap penurunan tekanan darah diatas menunjukkan bahwa terdapat penurunan tekanan darah dengan rata-rata penurunan antara 15-20 mmHg setiap responden. Seperti yang dijelaskan diatas faktor usia responden yang mayoritas diatas 50 tahun dengan kategori lansia merupakan usia yang rentan dengan stress dan faktor hormonal sehingga tekanan darah awal responden masuk dalam kategori hipertensi. Namun setelah dilakukan perlakuan DASH maka tekanan tersebut dapat dimodifikasi dengan terapi DASH yang terawasi dan

terstruktur dengan baik, sehingga terjadi suatu penurunan yang signifikan terhadap tekanan darah responden.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dilihat dari analisa hasil *literature review* pada 5 jurnal yang didapatkan peneliti, maka dapat disimpulkan hasil *literature review* sebagai berikut:

1. Tekanan darah responden sebelum dilakukan intervensi terapi DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*) sebesar antara 149/90-170/90 mmHg dengan kategori hipertensi stadium I dan stadium II.
2. Tekanan darah responden sesudah dilakukan intervensi terapi DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*) sebesar antara 129/80 -151-80 mmHg, masuk dalam kategori pre hipertensi dan stadium I.
3. Terdapat suatu efektivitas terapi DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*) terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi dengan tingkat nilai penurunan sekitar 2.8 -20.8 mmHg pada setiap responden.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisa pada *literature review* diatas, maka peneliti memberikan beberapa saran kepada:

1. Peneliti

Hasil *literature review* ini agar menjadi suatu tambahan pengetahuan dan dapat diimplementasikan dalam melakukan asuhan

keperawatan pada pasien hipertensi dalam menurunkan tekanan darah dengan terapi DASH.

2. Masyarakat

Adanya hasil literature review ini agar masyarakat yang mempunyai riwayat hipertensi dapat menerapkan terapi diet DASH sebagai salah satu terapi alternatif untuk menurunkan tekanan darah di rumah.

3. Institusi Pendidikan Keperawatan

Hasil penelitian ini agar bisa berkontribusi dalam memberikan tambahan referensi dan dijadikan terapi mandiri didunia keperawatan dalam menangani pasien dengan riwayat hipertensi.

4. Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini agar menjadi bahan tambahan untuk menganalisa lebih jauh lagi akan efektivitas terapi diet DASH terhadap penurunan tekanan darah, baik dalam segi desain penelitian, literature review ataupun pembaharuan referensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriana, R., Rohana, N., & Simorangkir, Y. (2017). hubungan penerapan metode dash (dietary approach to stop hypertension) dengan tingkat hipertensi. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Kesehatan*, 15(3), 179–184.
- Arifin, B. M., & Muhammad Weta, I. (2016). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Kelompok Lanjut Usia Di Wilayah Kerja Upt Puskesmas Petang I Kabupaten Badung Tahun 2016. *E-Jurnal Medika Udayana*, 5(7).
- Creswell, J. (2010). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed Edisi Ketiga* (A. Fawaid (ed.); edisi keti). Pustaka Belajar.
- Dewi, feretika U., Sugiyanto, & Wira, Y. (2016). jurnal forum kesehatan pengaruh pemberian diet dash terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi di puskesmas pahandut palangka raya. *Forum Kesehatan*.
- Dewifianita, R., Hidayat, N., & Setiyobroto, I. (2017). *Pengaruh Pemberian Konseling Diet Dash (Dietary Approach To Stop Hypertension) Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Peserta Prolanis Di Puskesmas Sentolo I*. 9.
- Fatmawati, Jafriati, & Ibrahim. (2017). Hubungan Life Style Dengan Kejadian Hipertensi Pada Usia Dewasa (20-44 Tahun) Di Wilayah Kerja Puskesmas Puuwatu Kota Kendari Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah*, 2(6), 198151.
- Fikriana, R. (2016). Faktor – Faktor Yang Diduga Menjadi Prediktor Terjadinya Peningkatan Tekanan Darah Sistolik Pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Kesehatan Mesencephalon*, 2(4). <https://doi.org/10.36053/mesencephalon.v2i4.14>
- Hariawan, H., & Tatisina, C. M. (2020). Pelaksanaan Pemberdayaan Keluarga Dan Senam Hipertensi Sebagai Upaya Manajemen Diri Penderita Hipertensi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sasambo*, 1(2), 75. <https://doi.org/10.32807/jpms.v1i2.478>
- Juraschek, S. P., Miller, E. R., Weaver, C. M., & Appel, L. J. (2017). Effects of Sodium Reduction and the DASH Diet in Relation to Baseline Blood Pressure. *Stephen P*, 70(23). <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.10.011>
- Kemenkes. (2019). *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI (Infodatin) ; Hipertensi si Pembunuh Senyap*.
- Kholis, M. N. (2020). pengaruh kualitas tidur terhadap derajat tekanan darah sistolik pada pasien hipertensi di poli penyakit dalam rst tk. ii dr. soepraoen kota malang. *Skripsi Universitas Islam Neeri Maulana Malik Ibrahim*, 28(2), 1–43. <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1120700020921110%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.reuma.2018.06.001%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.arth.2018.03.044%0Ahttps://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1063458420300078?token=C039B8B13922A2079230DC9AF11A333E295FCD8>
- Kristiani, R. B. (2018). hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah pada lansia di posyandu lansia “bugar” rw 08 kelurahan Mojo kecamatan gubeng surabaya. *Jurnal Ners LENTERA*, 6(2), 1–12.

- Kurniawan, I., & Sulaiman. (2019). Hubungan Olahraga, Stress dan Pola Makan dengan Tingkat Hipertensi di Posyandu Lansia di Kelurahan Sudirejo I Kecamatan Medan Kota. *Journal of Health Science and Physiotherapy*, 1(1), 10–17.
- Madeira, A., Wiyono, J., & Ariani, N. L. (2019). Hubungan Gangguan Pola Tidur Dengan Hipertensi Pada Lansia. *Nursing News*, 4(1), 29–39.
- Moore, T. J., Conlin, P. R., Ard, J., & Svetkey, L. P. (2017). DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) Diet Is Effective Treatment for Stage 1 Isolated Systolic Hypertension. *Scientific Contributions*, 155–158.
- Nadeak, B. (2012). Hipertensi Sekunder akibat Perubahan Histologi Ginjal. *Sari Pediatri*, 13(5), 311. <https://doi.org/10.14238/sp13.5.2012.311-15>
- Nuraini, B. (2015). Risk Factors of Hypertension. *J Majority*, 4(5), 10–19.
- Nursalam. (2020). *Metodelogi Penelitian Ilmu Keperawatan* (5th ed.). Salemba Medika.
- Paula, L., Moura, A. De, Almeida, M. De, Retondario, A., Fernandes, R., Benicio, E., Moraes, S. De, Andreia, L., Ramos, Z., Assis, F. De, & Vasconcelos, G. De. (2020). Clinical Nutrition ESPEN Association between DASH diet (Dietary Approaches to Stop Hypertension) and hypertension in adolescents : A cross-sectional school-based study. *Clinical Nutrition ESPEN*, 36, 69–75. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.02.004>
- Pitria, R. (2017). keterkaitan pola tidur yang buruk meningkatkan risiko hipertensi terhadap pecandu game online pada remaja putra Reni. *STIKes Surya Mitra Husada*.
- Putra. (2012). *Panduan Riset Keperawatan dan Penulisan Ilmiah*. D-Medika.
- Putri, N. G., Herawati, Y. T., & Ramani, A. (2019). Peramalan Jumlah Kasus Penyakit Hipertensi Di Kabupaten Jember Dengan Metode Time Series. *Journal of Health Science and Prevention*, 3(1), 39–46. <https://doi.org/10.29080/jhsp.v3i1.161>
- Roshifanni, S. (2016). risiko hipertensi pada orang dengan pola tidur buruk (Studi di Puskesmas Tanah Kalikedinding Surabaya). *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 4(3), 384–395. <https://doi.org/10.20473/jbe.v4i3>
- Sakhaei, R., Shahvazi, S., Mozaffari-Khosravi, H., Samadi, M., Khatibi, N., Nadjarzadeh, A., Zare, F., & Salehi-Abargouei, A. (2018). The Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)-Style Diet and an Alternative Mediterranean Diet are Differently Associated with Serum Inflammatory Markers in Female Adults. *Food and Nutrition Bulletin*, 39(3), 361–376. <https://doi.org/10.1177/0379572118783950>
- Setiawan, J. (2017). hubungan kualitas tidur terhadap tekanan darah pada lansia di panti werdha nirwana puri samarinda. *Skripsi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur*.
- Toreh, R. M., Kalangi, S. J. R., & Wangko, S. (2013). Peran Kompleks Jukstaglomerulus Terhadap Resistensi Pembuluh Darah. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 4(3), 42–51. <https://doi.org/10.35790/jbm.4.3.2012.1213>
- Uliatiningsih, R., & Fayasari, A. (2019). Effect Education of DASH DIET on Dietary

Intake Adherence and Blood Pressure of Hypertension Outpatients in Rumkital Marinir Cilandak. *Jurnal Gizi Indonesia*, 3(November).

Xavier, Prastiwi, S., & Andinawati, M. (2017). The relationship between physical activities with blood pressure of elder people in Banjarejo, Malang. *Nursing News*, 2, 358–368.

Yulistina, Deliana, F., Maryati, S., Rustiana, & Raffi, E. (2017). Korelasi Asupan Makanan, Stres, Dan Aktivitas Fisik Dengan Hipertensi Pada Usia Menopause. *Unnes Journal of Public Health*, 6(1), 35. <https://doi.org/10.15294/ujph.v6i1.13695>

LAMPIRAN 1

Lampiran: 1 Pengaruh Pemberian Diet Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi di Puskesmas Pahandut Palngkaraya

JURNAL FORUM KESEHATAN

PENGARUH PEMBERIAN DIET DASH TERHADAP PERUBAHAN TEKanan DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS PAHANDUT PALANGKA RAYA

Fretika Utami Dewi¹, Sugiyanto², Yeti Wira³

ABSTRACT

Background: Hypertension is a condition of an increase in blood pressure that gives symptoms continue on an organ causing more severe damage such as stroke and coronary heart disease. The DASH diet (Dietary Approaches to stop Hypertension) is a diet to stop high blood pressure. The principle is the DASH diet high food ingredients derived from fruit and vegetables, using low fat dairy products, and fish consumption in moderation, nuts and poultry is sourced Saturated Fatty Acid (SAFA).

Objective: To determine the effect of the DASH diet intervention to changes in blood pressure in hypertensive patients in health centers Pahandut Palangkaraya.

Research Methodology: The study design is quasi-experimental. Samples were obtained 20 people were taken by purposive sampling. Intervention is given in the form of fruit and low-fat dairy number one exchanger for 14 days. DASH dietary intake of minerals (potassium, calcium, magnesium and sodium), obtained by using form food recall for 14 days, blood pressure is obtained by measuring the blood pressure using a digital blood pressure meter and the data were analyzed using ANOVA test.

Results: The samples are mostly in the age range between 51-55 years old and female. Most nutritional status in Obese category I. After the intervention of all samples decreased blood pressure ($p = 0.0005$). There are significant differences between the measurements before the intervention after intervention for 14 days and repeated measurements after the intervention by day 28. Measurements for 14 days after the intervention differ significantly from the measurements before the intervention. Repeated measurements after the intervention at day 28 was significantly different to the measurement before intervention.

Conclusion: There was a significant effect of dietary intervention DASH to changes in blood pressure.

Keywords: Hypertension, DASH Diet, Blood Pressure, Intake of Potassium, Calcium Intake, Intake of Magnesium, Sodium intake.

*: Lecturer Departement of Nutritional Health Polytechnic Palangkaraya

ABSTRAK

Latar Belakang : Hipertensi merupakan suatu keadaan terjadinya peningkatan tekanan darah yang memberi gejala berlanjut pada suatu organ tubuh sehingga timbul kerusakan lebih berat seperti stroke dan penyakit jantung koroner. Diet DASH (*Dietary Approaches to stop Hypertension*) merupakan suatu diet yang untuk menghentikan tekanan darah tinggi. Prinsip diet DASH adalah tinggi bahan makanan yang berasal dari buah dan sayuran, dengan menggunakan produk susu rendah lemak, serta konsumsi ikan secukupnya, kacang dan unggas yang bersumber *Saturated Fatty Acid* (SAFA).

Tujuan : Mengetahui pengaruh intervensi diet DASH terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi di Puskesmas Pahandut Palangka Raya.

Metodologi Penelitian : Rancangan penelitian ini bersifat eksperimen semu. Sampel diperoleh 20 orang yang diambil secara *purposive sampling*. Intervensi diberikan berupa buah dan susu rendah lemak sejumlah satu penukar selama 14 hari. Asupan mineral diet DASH (kalium, kalsium, magnesium dan natrium), diperoleh dengan menggunakan *form food recall* selama 14 hari, tekanan darah diperoleh dengan mengukur tekanan darah menggunakan alat tensi meter digital dan data dianalisis menggunakan *uji Anova*.

Hasil : Sampel terbanyak pada umur berkisar antara 51-55 tahun dan berjenis kelamin perempuan. Status gizi terbanyak pada kategori Obes I. Setelah dilakukan intervensi semua sampel mengalami penurunan tekanan darah. Ada perbedaan secara signifikan antara pengukuran sebelum intervensi dengan setelah intervensi selama 14 hari dan pengukuran ulang setelah intervensi pada hari ke 28. Pengukuran setelah intervensi selama 14 hari berbeda signifikan dengan pengukuran sebelum intervensi. Pengukuran ulang setelah intervensi pada hari ke 28 berbeda signifikan dengan pengukuran sebelum intervensi.

Kesimpulan : Ada pengaruh yang signifikan intervensi diet DASH terhadap perubahan tekanan darah.

Kata Kunci: Hipertensi, Diet DASH, Tekanan Darah, Asupan Kalium, Asupan Kalsium, Asupan Magnesium, Asupan Natrium.

* : Dosen Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palangka Raya

I. PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan suatu keadaan terjadinya peningkatan tekanan darah yang memberi gejala berlanjut pada suatu organ tubuh sehingga timbul kerusakan lebih berat seperti stroke (terjadi pada otak dan berdampak pada kematian yang tinggi), penyakit jantung koroner (terjadi pada kerusakan pembuluh darah jantung) serta penyempitan ventrikel kiri/ bilik

kiri (terjadi pada otot jantung). Selain penyakit-penyakit tersebut, hipertensi dapat pula menyebabkan gagal ginjal, penyakit pembuluh lain, diabetes mellitus dan lain-lain (Kearney, *et. al.*, 2002 dalam Sugiharto, A., 2007). Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah yang melebihi 140 mmHg untuk tekanan sistolik dan 90 mmHg untuk tekanan diastolik.

Menurut WHO dan the *International Society of Hypertension* (ISH), saat ini terdapat 600 juta

penderita hipertensi di seluruh dunia, dan 3 juta diantaranya meninggal setiap tahunnya. Tujuh dari setiap 10 penderita tersebut tidak mendapatkan pengobatan secara adekuat (WHO, 2005 dalam Rahajeng E & Tuminah, S., 2009).

Berdasarkan data Riskesdas 2013, prevalensi hipertensi di Indonesia yang didapat melalui pengukuran pada umur ≥ 18 tahun sebesar 25,8%, tertinggi di Bangka Belitung (30,9%), diikuti Kalimantan Selatan (30,8%), Kalimantan Timur (29,6%) dan Kalimantan Tengah (26,7%). Prevalensi hipertensi di Indonesia yang didapat melalui kuesioner terdiagnosis tenaga kesehatan sebesar 9,4 persen, yang didiagnosis tenaga kesehatan atau sedang minum obat sebesar 9,5 persen. Jadi, ada 0,1 persen yang minum obat sendiri. Responden yang mempunyai tekanan darah normal tetapi sedang minum obat hipertensi sebesar 0,7 persen. Jadi prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 26,5 persen (25,8% + 0,7%). Kriteria hipertensi yang digunakan pada penetapan kasus merujuk pada kriteria diagnosis JNC VII 2003, yaitu hasil pengukuran tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg. Kriteria JNC VII 2003 hanya berlaku untuk umur ≥ 18 tahun, maka prevalensi hipertensi berdasarkan pengukuran tekanan darah dihitung hanya pada penduduk umur ≥ 18 tahun (Riskesdas, 2013).

Hasil laporan konsultasi gizi di Puskesmas Pahandut Palangkaraya di tahun 2014 sampai bulan Oktober penderita hipertensi yang menjalani rawat jalan berjumlah 219 orang penderita dengan 97 (44%) laki-laki dan 122 (56%) perempuan. Berdasarkan umur penderita yang menjalani rawat jalan 20 – 44 tahun kasus baru 3 orang laki-laki dan 5 orang perempuan, kasus lama 10 orang laki-laki dan 28 orang perempuan, umur 45 – 54 tahun kasus baru 2 orang laki-laki dan 3 orang perempuan, kasus lama 25 orang laki-laki dan 40 orang perempuan, umur 55 – 59 tahun hanya terdapat kasus lama yang terdiri dari 20 orang laki-laki dan 17 orang perempuan, umur 60-69 tahun hanya kasus lama 27 orang laki-laki dan 20 orang perempuan dan umur >70 tahun juga di temukan hanya kasus lama yaitu 10 orang laki-laki dan 9 orang perempuan.

Faktor-faktor non-diet yang dapat memperberat hipertensi seperti kegemukan, kebiasaan merokok, kurang istirahat, stres yang berlebihan (distress) dan kebiasaan minum-minuman beralkohol. Sementara kebiasaan baru yang dapat mengendalikan tekanan darah seperti berolahraga yang teratur, relaksasi atau meditasi, dan pendekatan spiritual sangat dianjurkan. Suplemen yang membantu menurunkan tekanan darah seperti kalsium, magnesium dan omega-3 diperbolehkan selama pemberiannya dilakukan dengan dosis dan indikasi yang tepat (Hartono A, 2012).

Pendekatan diet dengan *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH) sangat direkomendasikan. Diet DASH dapat menurunkan dan mengontrol tekanan darah, diet DASH lebih

menekankan pada buah dan sayur yang kaya akan serat serta rendah garam. Uji klinis di Amerika Serikat dan Eropa Utara menunjukkan bahwa mengurangi natrium klorida dapat menurunkan tekanan darah (Sacks FM, et al, 2001).

Diet DASH (*Dietary Approaches to stop Hypertension*) merupakan suatu diet yang untuk menghentikan tekanan darah tinggi. Prinsip diet DASH adalah tinggi bahan makanan yang berasal dari buah dan sayuran, dengan menggunakan produk susu rendah lemak, serta konsumsi ikan secukupnya, kacang dan unggas yang bersumber *Saturated Fatty Acid* (SAFA). Diet ini direkomendasikan sebagai bagian dari pengobatan hipertensi (Sacks FM, et al, 2001).

Penelitian tentang diet DASH bertujuan untuk mengetahui pola diet terhadap tekanan darah membuktikan bahwa kombinasi diet DASH dan diet rendah garam mempunyai pengaruh yang sangat baik dalam penurunan tekanan darah, yaitu menurunkan tekanan darah sistolik pada kelompok hipertensi sebesar 1,5 mmHg dan diastolik sebesar 5 mmHg.

Hasil Penelitian Eryna Rahmayanti M dan Endang Sutjiati yang dilaksanakan di Malang pada bulan Januari sampai Mei 2006 membuktikan bahwa perbedaan nyata yang dapat dilihat dari intake kalsium, dimana pada kelompok kombinasi diet DASH + DRG (Diet Rendah Garam) konsumsi kalsium lebih tinggi dengan rata-rata konsumsi sebesar 381,421 mg sedangkan pada kelompok DRG rata-rata konsumsi kalsium sebesar 274,847 mg. Intake kalium selama penelitian rata-rata 1307.732 mg, sedangkan untuk kelompok DRG saja intake kalium lebih rendah dengan rata-rata 1078.520 mg.

Peningkatan konsumsi kalsium dan kalium pada kelompok kombinasi diet DASH + DRG karena menggunakan prinsip diet DASH yang salah satu prinsipnya adalah memperbanyak konsumsi buah dan sayuran yang banyak mengandung kalium. Begitu juga pada intake natrium dan kalsium tampak lebih tinggi pada kelompok kombinasi diet DASH + DRG tetapi pada kelompok ini tingginya rata-rata intake natrium diimbangi dengan tingginya rata-rata intake kalium (Frank M, et al, 2001).

Anjuran diet DASH pada penderita hipertensi di Puskesmas di Palangka Raya belum diterapkan karena ketidaktahuan dari petugas dalam teknis penerapannya. Selama ini, yang diterapkan adalah pemberian diet rendah garam yang sudah universal diketahui.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang pengaruh pemberian diet DASH terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi di Puskesmas Pahandut Palangka Raya.

II. BAHAN DAN METODE

Desain penelitian ini adalah eksperimen semu yaitu penelitian mencoba menggali pengaruh perubahan antara variable *dependent* (tekanan darah) dan variabel *independent* (pemberian diet DASH).

Pendekatan yang digunakan yaitu *pre-post design* dimana pengukuran awal sebelum intervensi dan pengukuran akhir setelah intervensi diet DASH pada penderita hipertensi di Puskesmas Pahandut Palangka Raya. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus s/d Oktober 2015 pada penderita hipertensi di Puskesmas Pahandut Palangka Raya.

Populasi dalam penelitian ini adalah penderita hipertensi yang menjalani rawat jalan di Puskesmas Pahandut Palangka Raya. Sampel dalam penelitian ini adalah penderita hipertensi yang terdapat dalam populasi yang berjumlah 20 orang yang diambil secara *Purposive Sampling*.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah tekanan darah penderita hipertensi. Sedangkan variabel bebas dalam penelitian ini adalah asupan zat gizi yang meliputi natrium (Na), kalium (K), magnesium (Mg) dan kalsium (Ca).

Data primer dalam penelitian ini adalah data identitas penderita yang meliputi data asupan zat gizi yang meliputi natrium, kalium, magnesium dan kalsium yang diperoleh dari hasil *food recall* untuk makanan dari rumah selama 14 hari secara berturut-turut. Data tekanan darah pasien diperoleh dengan cara mengukur langsung menggunakan alat *tensi meter* yang dibantu oleh tenaga perawat. Sedangkan data sekunder dalam penelitian ini adalah data keadaan klinis penderita yaitu data tekanan darah awal yang diperoleh dengan cara mengutip catatan medik penderita dan data gambaran umum lokasi penelitian penderita diperoleh dengan cara melihat alamat penderita hipertensi dari data identitas penderita hipertensi di Puskesmas Pahandut Palangka Raya.

Prosedur pemberian intervensi Diet DASH adalah 1) Merecall penderita yang menjadi sampel sebelum dilakukan intervensi untuk mengetahui besarnya asupan Na, K, Mg dan Ca. 2) Menghitung selisih asupan Na, K, Mg dan Ca dengan kebutuhan Na, K, Mg dan Ca yang sesuai dengan anjuran diet DASH. 3) Memberikan intervensi berupa buah dan susu rendah lemak tinggi kalsium. Jumlah buah dan susu pada masing-masing sampel berbeda sesuai dengan besarnya selisih hasil perhitungan pada point 2. 4) Intervensi pada point 3, diberikan selama 14 hari. 5) Setelah 14 hari intervensi dilakukan pengukuran tekanan darah.

Pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah data asupan zat gizi yang meliputi Na, K, Mg, Ca yang diperoleh melalui *food recall* yang kemudian selanjutnya dianalisis dengan cara menghitung rata-rata asupan standar dari diet DASH dengan menggunakan alat hitung kalkulator.

Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis data secara univariat yaitu, mendeskripsikan distribusi frekuensi yang didapat. Sedangkan analisis data secara bivariat yaitu menganalisis data secara statistik dengan menggunakan uji *ANOVA* dengan alat bantu berupa *software*

SPSS dengan $P \leq 0,05$. Analisis multivariat yang digunakan adalah *one-way anova*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik sampel

Pada penelitian ini adapun karakteristik dari sampel adalah sebagai berikut.

1. Distribusi sampel berdasarkan umur

Distribusi sampel berdasarkan umur dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel. 5 Distribusi sampel Berdasarkan Umur

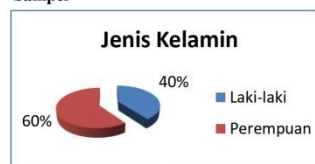
Umur (Tahun)	Jumlah	Persentase (%)
35 – 40	4	20
41 – 45	2	10
46 – 50	5	25
51 – 55	8	40
56 – 60	1	5
Jumlah	20	100%

Berdasarkan tabel 5, dapat diketahui bahwa umur sampel yang terbanyak berkisar antara 51 – 55 tahun yang berjumlah 8 orang (40%). Bertambahnya umur, resiko terkena hipertensi menjadi lebih besar sehingga prevalensi hipertensi dikalangan usia lanjut cukup tinggi, yaitu sekitar 40%, dengan kematian sekitar diatas usia 65 tahun (Depkes, 2006).

2. Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin

Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 1. Distribusi Jenis Kelamin Sampel



Berdasarkan gambar 1, dapat diketahui bahwa 12 orang (60%) berjenis kelamin perempuan dan 8 orang (40%) berjenis kelamin laki-laki. Pada penelitian ini ternyata yang lebih banyak terkena hipertensi adalah berjenis kelamin perempuan. Wanita penderita hipertensi diakui lebih banyak dari pada laki-laki tetapi wanita lebih tahan

daripada laki-laki tanpa kerusakan jantung dan pembuluh darah. Hipertensi pada wanita seringkali dipicu oleh perilaku tidak sehat (kelebihan berat badan, depresi dan rendahnya status pekerjaan) dan penggunaan kontrasepsi hormonal (Han, 2009). Selain itu menurut Sutanto, 2010, beban kerja yang harus ditanggung perempuan sangat berat selain bekerja keras diluar rumah perempuan juga masih harus melakukan kewajiban sebagai ibu rumah tangga dan perempuan sering sekali mengadopsi perilaku yang tidak sehat dan pola makan yang tidak seimbang sehingga menyebabkan kelebihan berat badan dan depresi.

3. Distribusi Sampel berdasarkan Status Gizi

Distribusi Sampel berdasarkan Status Gizi dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel. 7 Distribusi Sampel berdasarkan Status Gizi

Status Gizi	Jumlah	Persentase (%)
Kurang	1	5
Normal	6	30
Lebih	1	5
Dengan Resiko	4	20
Obes I	7	35
Obes II	1	5
Jumlah	20	100

Berdasarkan tabel 7, distribusi sampel berdasarkan status gizi terbanyak dengan status gizi sampel pada kategori Obes I yaitu sebanyak 7 orang (35%). Obesitas merupakan ciri khas penderita hipertensi, walaupun belum diketahui secara pasti hubungan antara hipertensi dan obesitas, namun terbukti bahwa daya pompa jantung dan sirkulasi volume darah penderita obesitas dengan hipertensi lebih tinggi dari pada penderita hipertensi dengan berat badan normal (Adnil, 2004). Berat badan lebih cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi daripada orang yang memiliki badan kurus. Hal ini disebabkan karena tubuh orang yang memiliki berat badan berlebihan harus bekerja lebih keras untuk membakar kelebihan kalori yang di konsumsi (Beevers, 2002). Selain itu berat badan lebih mengakibatkan produksi hormon-hormon dalam tubuh kurang normal (Sutanto, 2010).

Seseorang dikatakan kegemukan atau obesitas jika memiliki nilai IMT ≥ 25.0 . Obesitas merupakan faktor risiko munculnya hipertensi. Data dari studi Farmingham (AS) yang diacu dalam

Khomsan (2004) menunjukkan bahwa kenaikan berat badan sebesar 10% pada pria akan meningkatkan tekanan darah 6.6 mmHg, gula darah 2 mg/dl, dan kolesterol darah 11 mg/dl.

4. Distribusi tekanan darah dan asupan zat gizi

Distribusi rata-rata tekanan darah dan asupan zat gizi dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Distribusi Rata-rata Tekanan Darah (TD) dan Asupan Zat Gizi Natrium, Kalium, Kalsium, Magnesium Sebelum dan Sesudah Intervensi

Variabel	Mean	Median	SD	Min	Max
TD sebelum	170	170	18,0	140	200
TD sesudah (14 hr)	151,	150	6	120	200
TD sesudah (28 hr)	5	145	17,8	110	180
	143,	5	5		
	5	19,2	6		
Asupan Natrium sebelum	1427	926,	1172	308,	4166
Natrium sesudah (14 hr)	49	75	93	20	0
Natrium sesudah (28 hr)	260,	259,	56,5	187,	414,
	22	4	0	10	50
	254,	257,	47,7	133,	329,
	34	80	7	80	80
Asupan Kalium sebelum	1200	1166	512,	402,	2613
Kalium sesudah (14 hr)	85	75	65	60	60
Kalium sesudah (28 hr)	1899	1726	624,	1177	3650
	48	15	26	90	30
	1882	1804	397,	1219	2707
	22	10	24	40	90
Asupan Kalsium sebelum	232,	145,	188,	32,5	665,
Kalsium sesudah (14 hr)	5	75	42	286,	0
Kalsium sesudah (28 hr)	498,	494,	107,	90	700,
	13	0	07	291,	30
	528,	492,	149,	10	923,
	27	35	66		30
Asupan Magnesium sebelum	169,	165,	76,9	82,8	449,
Magnesium sesudah (14 hr)	99	85	4	151,	8
Magnesium sesudah (28 hr)	226,	214,	65,2	80	386,
	89	25	5	144,	90
	239,	218,	83,4	70	502,
	41	80	8		0

Berdasarkan Tabel 8, diketahui bahwa variabel berat badan sebelum pemberian taburia diperoleh nilai mean sebesar 10.15 kg, nilai median sebesar 10.35 kg, nilai standar deviasi sebesar 1.56 kg, nilai minimum sebesar 7.9 kg, dan nilai maksimumnya sebesar 12.5 kg. Setelah pemberian taburia diperoleh nilai mean sebesar 11.61 kg, nilai median sebesar 11.80 kg, nilai standar deviasi sebesar 1.62 kg, nilai minimum sebesar 9.3 kg, dan nilai maksimumnya sebesar 14.0 kg.

Asupan natrium sebelum intervensi diperoleh nilai mean sebesar 1427,49 mg, nilai median sebesar 926,75 mg, nilai standar deviasi sebesar 1172,93 mg, nilai minimum sebesar

308,20 mg, nilai maksimum sebesar 4166,00 mg. Setelah intervensi selama 14 hari diperoleh nilai mean sebesar 260,22 mg, nilai median sebesar 259,4 mg, nilai standar deviasi sebesar 56,50 mg, nilai minimum sebesar 187,10 mg, dan nilai maksimum sebesar 414,50 mg. Setelah 14 hari tanpa intervensi diperoleh nilai mean sebesar 254,34 mg, nilai median sebesar 257,80 mg, nilai standar deviasi sebesar 47,77 mg, nilai minimum sebesar 133,80 mg, dan nilai maksimum sebesar 329,80 mg.

Asupan kalium sebelum intervensi diperoleh nilai mean sebesar 1200,85 mg, nilai median sebesar 1166,75 mg, nilai standar deviasi sebesar 512,65 mg, nilai minimum sebesar 402,60 mg, nilai maksimum sebesar 2613,60 mg. Setelah intervensi selama 14 hari diperoleh nilai mean sebesar 1899,48 mg, nilai median sebesar 1726,15 mg, nilai standar deviasi sebesar 624,26 mg, nilai minimum sebesar 1177,90 mg, dan nilai maksimum sebesar 3650,30 mg. Setelah 14 hari tanpa intervensi diperoleh nilai mean sebesar 1882,22 mg, nilai median sebesar 1804,10 mg, nilai standar deviasi sebesar 397,24 mg, nilai minimum sebesar 1219,40 mg, dan nilai maksimum sebesar 2707,90 mg.

Asupan kalsium sebelum intervensi diperoleh nilai mean sebesar 232,5 mg, nilai median sebesar 145,75 mg, nilai standar deviasi sebesar 188,42 mg, nilai minimum sebesar 32,5 mg, nilai maksimum sebesar 665,00 mg. Setelah intervensi selama 14 hari diperoleh nilai mean sebesar 498,13 mg, nilai median sebesar 494,00 mg, nilai standar deviasi sebesar 107,07 mg, nilai minimum sebesar 286,90 mg, dan nilai maksimum sebesar 700,30 mg. Setelah 14 hari tanpa intervensi diperoleh nilai mean sebesar 528,27 mg, nilai median sebesar 492,35 mg, nilai standar deviasi sebesar 149,66 mg, nilai minimum sebesar 291,10 mg, dan nilai maksimum sebesar 923,30 mg.

Asupan magnesium sebelum intervensi diperoleh nilai mean sebesar 169,99 mg, nilai median sebesar 165,85 mg, nilai standar deviasi sebesar 76,94 mg, nilai minimum sebesar 82,8 mg, nilai maksimum sebesar 449,8 mg. Setelah intervensi selama 14 hari diperoleh nilai mean sebesar 226,89 mg, nilai median sebesar 214,25 mg, nilai standar deviasi sebesar 65,25 mg, nilai minimum sebesar 151,80 mg, dan nilai maksimum sebesar 386,90 mg. Setelah 14 hari tanpa intervensi diperoleh nilai mean sebesar 239,41 mg, nilai median sebesar 218,80 mg, nilai standar deviasi sebesar 83,48 mg, nilai minimum sebesar 144,70 mg, dan nilai maksimum sebesar 502,0 mg.

B. Analisis Statistik

Tabel 9. Distribusi Rata-rata Tekanan Darah (TD) Menurut Waktu Pengukuran

Variabel	Mean	SD	95% CI	P Value
Pengukuran				
- Awal	170	18,0	161,5	0,0005
- 14 hari	151,5	17,8	—	
- 28 hari	143,5	19,3	179,4	
			143,1	
			—	
			159,8	
			134,5	
			—	
			152,5	

Berdasarkan tabel 9 dapat diketahui bahwa rata-rata tekanan darah (sistole) pada pengukuran awal adalah 170 mmHg dengan standar deviasi 18,0 mmHg. Pada pengukuran setelah dilakukan intervensi diperoleh rata-rata tekanan darah (sistole) adalah 151,5 mmHg dengan standar deviasi 17,8 mmHg. Sedangkan pada pengukuran tanpa intervensi diperoleh rata-rata tekanan darah (sistole) adalah 143,5 mmHg dengan standar deviasi 19,3 mmHg. Hasil uji statistik didapat nilai $p=0,0005$, berarti pada alpha 5% dapat disimpulkan ada perbedaan tekanan darah diantara ketiga waktu pengukuran. Analisis lebih lanjut membuktikan bahwa kelompok yang berbeda secara signifikan adalah pengukuran sebelum intervensi dengan setelah intervensi selama 14 hari dan pengukuran ulang setelah intervensi pada hari ke 28. Pengukuran setelah intervensi selama 14 hari berbeda signifikan dengan pengukuran sebelum intervensi. Pengukuran ulang setelah intervensi pada hari ke 28 berbeda signifikan dengan pengukuran sebelum intervensi.

Intervensi diet DASH dengan pemberian susu rendah lemak dan buah selama 14 hari memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tekanan darah sampel. Tetapi setelah intervensi dihentikan dan dilakukan pengukuran ulang pada hari ke 28 diperoleh hasil bahwa tidak ada perbedaan tekanan darah sampel dengan sebelum intervensi. Anjuran dalam diet DASH, penderita hipertensi dianjurkan mengonsumsi susu rendah lemak 2-3 porsi/hari dan sayuran dan buah 8-10 porsi/hari serta konsumsi natrium yang rendah. Sehingga diharapkan zat gizi seperti kalsium, kalium dan magnesium tinggi tetapi kandungan natriumnya yang rendah yang dapat membantu menurunkan tekanan darah.

Berdasarkan hasil analisis statistik yang dilakukan diperoleh hasil bahwa setelah intervensi dihentikan dan dilakukan pengukuran ulang pada hari ke 28 diperoleh hasil bahwa tidak ada perbedaan tekanan darah sampel dengan sebelum intervensi. Hal ini disebabkan karena

keadaan sosial ekonomi sampel yang sebagian besar tergolong menengah ke bawah sehingga sangat mempengaruhi kebiasaan makan dan pemilihan bahan makanan yang akan dikonsumsi.

Masyarakat dengan keadaan sosial ekonomi yang rendah cenderung untuk membatasi konsumsi bahan makanan tinggi kalsium karena harganya yang mahal dan ketidakmampuan untuk membeli. Selain itu, faktor genetik individu yang bervariasi juga mempengaruhi kemampuan tubuh menggunakan kalsium secara optimal untuk menurunkan tekanan darah dan adanya faktor-faktor yang dapat menghambat absorpsi kalsium di usus halus seperti fosfor, oksalat, dan serat yang masing-masing banyak terdapat pada makanan berprotein tinggi, sayuran hijau, dan buah-buahan segar sehingga dapat menjadi penyebab tidak optimalnya fungsi kalsium dalam menurunkan tekanan darah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel yang memiliki asupan kalsium kurang ternyata tidak selalu menderita hipertensi (Lestari D, 2010). Kalsium juga berfungsi dalam proses pembekuan darah diantaranya adalah menurunkan aktivitas sistem renin-angiotensin, meningkatkan keseimbangan natrium dan kalium, serta menghambat kontraksi pembuluh darah. Kalsium juga berkaitan dengan terjadinya penebalan pada pembuluh darah ke jantung. Jika asupan kalsium kurang dari kebutuhan tubuh maka untuk menjaga keseimbangan kalsium dalam darah, hormon paratiroid menstimulasi pengeluaran kalsium dari tulang dan masuk ke darah. Kalsium dalam darah akan mengikat asam lemak bebas sehingga pembuluh darah menjadi menebal dan mengeras sehingga dapat mengurangi elastisitas jantung yang akan meningkatkan tekanan darah (BeckME, 2011). Suatu studi memaparkan bahwa efek dari kalsium pada tekanan darah berpengaruh terhadap perubahan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik pada penderita hipertensi (Dickinson *et al.*, 2009).

Teori diet DASH menunjukkan bahwa kalium mempunyai peranan penting dalam membantu penurunan tekanan darah. Kalium banyak terdapat dalam bahan makanan mentah atau segar. Proses pemasakan makanan dapat menyebabkan hilangnya kalium dalam bahan makanan dan penambahan garam ke dalam proses pemasakan makanan menyebabkan kandungan natrium dalam makanan tersebut semakin meningkat sehingga dapat terjadi perubahan keseimbangan rasio natrium dan kalium dalam makanan tersebut. Kalium sebagai salah satu mineral yang menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit mempunyai efek natriuretik dan diuretik yang meningkatkan pengeluaran natrium dan cairan dari dalam tubuh. Asupan kalium yang

sesuai dengan anjuran kebutuhan minimum kalium dalam sehari dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi dengan kategori ringan sampai sedang (Lestari D, 2010).

Kadar magnesium ekstraseluler yang rendah akan meningkatkan influks kalsium sehingga terjadi peningkatan kontraktilitas pada otot polos. Magnesium bersama dengan kalium, kalsium, dan natrium berperan terhadap proses regulasi tekanan darah. Tingginya diet magnesium sangat berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah (Sonti *Bet al.*, 2006). Efek magnesium terhadap tekanan darah sangat kecil tetapi sangat berperan terhadap pencegahan penyakit kardiovaskuler. Selain itu, magnesium juga berperan dalam kontraksi otot jantung, bila konsentrasi magnesium dalam darah menurun maka otot jantung tidak dapat bekerja secara maksimal sehingga mempengaruhi tekanan darah (Lestari D, 2010).

Kurang optimalnya fungsi asupan magnesium yang berasal dari makanan dalam menurunkan tekanan darah dapat disebabkan oleh serat, oksalat, fitat, dan fosfor yang dapat menghambat absorpsi magnesium di dalam usus halus. Selain itu, faktor stres mental atau stres fisik juga cenderung menurunkan absorpsi magnesium dan meningkatkan ekskresinya (Lestari D, 2010).

Konsumsi natrium berlebih terjadi karena sampel cenderung menyukai makanan yang memiliki rasa asin dan gurih menyebabkan penggunaan garam dapur (NaCl) dan penyedap rasa (monosodium glutamate / MSG) pada produksi makanan yang tidak terkontrol. Selain itu, budaya memasak masyarakat yang umumnya boros menggunakan garam sehingga indera pengecap telah dibiasakan dengan ambang batas yang tinggi terhadap rasa asin.

Keadaan hipertensi banyak ditemukan pada masyarakat yang mengkonsumsi natrium dalam jumlah besar. Bukti yang menunjukkan hubungan antara hipertensi dan masukan natrium yang tinggi memang ditemukan sehingga bagi pasien hipertensi dianjurkan agar tidak mengkonsumsi terlalu banyak garam (Beck ME, 2011). Menurut Astawan M, 2004, konsumsi garam natrium yang berlebih menyebabkan konsentrasi natrium dalam cairan ekstraseluler meningkat. Untuk menormalkannya cairan intraseluler ditarik keluar, sehingga volume cairan ekstraseluler meningkat. Meningkatnya volume cairan ekstraseluler menyebabkan meningkatnya volume darah yang berdampak pada timbulnya hipertensi. Karena itu disarankan untuk mengurangi asupan natrium.

Tekanan darah tinggi terjadi bukan hanya karena asupan natrium yang tinggi pada saat ini melainkan manifestasi dari asupan

natrium dalam jangka waktu yang lama. Hipertensi pada penelitian ini mungkin terjadi akibat kebiasaan yang sudah lama dilakukan oleh subjek untuk mengonsumsi makanan tinggi natrium dan didukung oleh faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi tekanan darah.

Pengaruh asupan tinggi natrium terhadap timbulnya hipertensi terjadi melalui peningkatan volume plasma, curah jantung, dan tekanan darah. Kelebihan asupan natrium akan meningkatkan cairan dari sel, dimana air akan bergerak ke arah larutan elektrolit yang mempunyai konsentrasi lebih tinggi. Hal ini mengakibatkan peningkatan volume plasma darah dan akan meningkatkan curah jantung, sehingga tekanan darah meningkat. Selain itu asupan tinggi natrium dapat mengecilkan diameter arteri, sehingga jantung memompa lebih keras untuk mendorong volume darah yang meningkat melalui ruang sempit (Lestari D, 2010).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal, sebagai berikut :

1. Diet DASH efektif untuk menurunkan tekanan darah.
2. Ada perbedaan secara signifikan antara pengukuran sebelum intervensi dengan setelah intervensi selama 14 hari dan pengukuran ulang setelah intervensi pada hari ke 28. Pengukuran setelah intervensi selama 14 hari berbeda signifikan dengan pengukuran sebelum intervensi. Pengukuran ulang setelah intervensi pada hari ke 28 berbeda signifikan dengan pengukuran sebelum intervensi.

B. SARAN

1. Bagi masyarakat yang tekanan darahnya tinggi disarankan untuk meningkatkan konsumsi bahan makanan yang tinggi kalium, kalsium, magnesium dan rendah natrium seperti buah, sayuran, ikan segar atau susu.
2. Memilih bahan makanan yang sesuai dengan keadaan sosial ekonomi dengan tetap memperhatikan diet DASH sehingga tekanan darah dapat tetap normal.

DAFTAR PUSTAKA

Almatsier S, 2005. *Penuntun Diet Edisi Baru*, PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
Beck, M.E. 2011. *Ilmu Gizi dan Diet*. ANDI Yogyakarta : YEM
Beevers, D. 2002. *Bimbingan Dokter pada Tekanan Darah*. Jakarta : Dian Rakyat. Hal. 37

Blumenthal JA, Babyak MA, Hinderliter A, Watkins LL, Craighead L, LinPH, et al. Effects of the DASH Diet Alone and in Combination With Exercise and Weight Loss on Blood Pressure and Cardiovascular Biomarkers in Men and Women With High Blood Pressure. *Arch Intern Med*. 2010; 170(2):126 – 135.

Fauziah, YN. 2013. *Hubungan Asupan Bahan Makanan Sumber Serat, Asupan Natrium, Asupan Lemak Dan Int Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan Di Rumah Sakit Tugurejo Semarang*. Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang (16 Mei 2014).

Hartono, A. 2012. *Terapi Gizi dan Diet Rumah Sakit*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Hal. 164.
Kresnawan, T. 2011. *Asuhan Gizi Pada Hipertensi*. Instalasi Gizi RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta 34(2):143-147 (11 Desember 2014).

LESTARI, D. 2010. *Hubungan Asupan Kalium, Kalsium, Magnesium, Dan Natrium, Indeks Massa Tubuh, Serta Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Hipertensi Pada Wanita Usia 30–40 Tahun*. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang (11 Desember 2014).

Mahan LK, Stump SE, Raymond JL. *Krause's Food and The Nutrition Care Process* Ed 13, Penerbit : Elsevier. Hal 758-769. 2012.

McFall JM, Barkley JE, Gordon KL, Burzmsinski N, Glickman EL. Effect of the DASH Diet on Pre- and Stage 1 Hypertensive Individuals in a Free-Living Environment. *Nutrition and Metabolic Insights*. 2010;3 15–23.

Padmawinata, K. 2001. *Pengendalian Hipertensi*. Bandung : ITB. Hal. 23

Price, Wilson. 2006. *Patofisiologi Volume 2*. Jakarta: EGC

Rahajeng E & Tuminah S. 2009. Prevalensi Hipertensi dan Determinannya di Indonesia. *Majalah Kedokteran Indonesia* vol. 59 no.12: 580-587 (3 oktober 2014)

Rahmayanti EM, Sutjiati E. Anjuran Kombinasi Diet DASH (*Dietary Approaches To Stop Hypertension*) Dan Diet Rendah Garam Pada Wanita Menopause Dengan Hipertensi. *Jurnal Kesehatan*, Volume 7, No. 2 November 2009: 100 – 118.

Riskesdas. Riset Kesehatan Dasar. (Serial Online) 2013. (306 screens). Available from : URL Hyperlink <http://www.k4health.org/sites/default/files/laporanNasional%20Riskesdas%202013.pdf>, 04 Oktober 2014 (14:44)

Sacks FM et al. 2001. *Effect on Blood Pressure of reduce Dietary Sodium and The Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet*. *The New England Journal of Medicine*, vol. 344, No.1 : 3-10 (3 oktober 2014)

- Soenardi, T & Susirah, S. 2000, *Hidangan Sehat Untuk Penderita Hipertensi*; PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sugiharto, Aris. 2007. *Faktor-Faktor Risiko Grade II pada Masyarakat*. Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro (3 oktober 2014)
- Sutanto, 2010, *CEKAL (Cekal Bakal) Penyakit Modern* (Hipertensi, Stroke, Kolesterol, dan Diabetes). C. V ANDI OFFSET. Yogyakarta.
- Sutomo, B. 2009, *Menu Sehat Penakluk HIPERTENSI*. DeMedia Pustaka. Jakarta Selatan.
- Syahrini, NE et al. 2012. *Faktor-Faktor Risiko Hipertensi Primer Di Puskesmas Tlogosari Kulon Kota Semarang*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, Volume 1, Nomor 2, Tahun 2012, Halaman 315 – 325
Online Di
[Http://Ejournals1.Undip.Ac.Id/Index.Php/Jkm](http://Ejournals1.Undip.Ac.Id/Index.Php/Jkm)
(23 Oktober 2014).

Lampiran: 2 *Effects of Sodium Reduction and the DASH Diet in Relation to Baseline Blood Pressure*

JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY
© 2017 BY THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY FOUNDATION
PUBLISHED BY ELSEVIER

VOL. 70, NO. 23, 2017
ISSN 0735-1097/\$36.00
<https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.10.011>

ORIGINAL INVESTIGATIONS

Effects of Sodium Reduction and the DASH Diet in Relation to Baseline Blood Pressure



Stephen P. Juraschek, MD, PhD,^{a,b} Edgar R. Miller III, MD, PhD,^b Connie M. Weaver, PhD,^c Lawrence J. Appel, MD, MPH^b

ABSTRACT

BACKGROUND Both sodium reduction and the DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) diet, a diet rich in fruits, vegetables, and low-fat dairy products, and reduced in saturated fat and cholesterol, lower blood pressure. The separate and combined effects of these dietary interventions by baseline blood pressure (BP) has not been reported.

OBJECTIVES The authors compared the effects of low versus high sodium, DASH versus control, and both (low sodium-DASH vs. high sodium-control diets) on systolic blood pressure (SBP) by baseline BP.

METHODS In the DASH-Sodium (Dietary Patterns, Sodium Intake and Blood Pressure) trial, adults with pre- or stage 1 hypertension and not using antihypertensive medications, were randomized to either DASH or a control diet. On either diet, participants were fed each of 3 sodium levels (50, 100, and 150 mmol/day at 2,100 kcal) in random order over 4 weeks separated by 5-day breaks. Strata of baseline SBP were <130, 130 to 139, 140 to 149, and ≥150 mm Hg.

RESULTS Of 412 participants, 57% were women, and 57% were black; mean age was 48 years, and mean SBP/diastolic BP was 135/86 mm Hg. In the context of the control diet, reducing sodium (from high to low) was associated with mean SBP differences of −3.20, −8.56, −8.99, and −7.04 mm Hg across the respective baseline SBP strata listed (p for trend = 0.004). In the context of high sodium, consuming the DASH compared with the control diet was associated with mean SBP differences of −4.5, −4.3, −4.7, and −10.6 mm Hg, respectively (p for trend = 0.66). The combined effects of the low sodium-DASH diet versus the high sodium-control diet on SBP were −5.3, −7.5, −9.7, and −20.8 mm Hg, respectively (p for trend <0.001).

CONCLUSIONS The combination of reduced sodium intake and the DASH diet lowered SBP throughout the range of pre- and stage 1 hypertension, with progressively greater reductions at higher levels of baseline SBP. SBP reductions in adults with the highest levels of SBP (≥150 mm Hg) were striking and reinforce the importance of both sodium reduction and the DASH diet in this high-risk group. Further research is needed to determine the effects of these interventions among adults with SBP ≥160 mm Hg. (Dietary Patterns, Sodium Intake and Blood Pressure [DASH-Sodium]; [NCT00000608](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.10.011)) (J Am Coll Cardiol 2017;70:2841-8) © 2017 by the American College of Cardiology Foundation.



Listen to this manuscript's audio summary by JACC Editor-in-Chief Dr. Valentin Fuster.



From the ^aBeth Israel Deaconess Medical Center, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts; ^bThe Johns Hopkins University School of Medicine, The Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, and The Welch Center for Prevention, Epidemiology and Clinical Research, Baltimore, Maryland; and the ^cDepartment of Nutrition Sciences, Purdue University, West Lafayette, Indiana. The DASH-Sodium trial was supported by cooperative agreements and grants from the National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI) (U01-HL57173, to Brigham and Women's Hospital; U01-HL57114, to Duke University; U01-HL57190, to Pennington Biomedical Research Institute; U01-HL57139 and K08 HL03857-01, to Johns Hopkins University; and U01-HL57156, to Kaiser Permanente Center for Health Research) and by the General Clinical Research Center Program of the National Center for

ABBREVIATIONS
AND ACRONYMS

BMI = body mass index

BP = blood pressure

CI = confidence interval

DBP = diastolic blood pressure

SBP = systolic blood pressure

Consuming a healthful diet is an important approach to lower blood pressure (BP). This was shown definitively in the DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) trial, which demonstrated that consuming a diet rich in fruits, vegetables, and low-fat dairy products, and reduced in saturated fat and cholesterol lowered systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) (1). Subsequently, the DASH-Sodium (Dietary Patterns, Sodium Intake and Blood Pressure) trial confirmed that the DASH diet lowered SBP and DBP (2). In addition, this trial demonstrated that reducing sodium had a significant impact on BP independently of the effects of the DASH diet. On the basis of these studies, both of these strategies are recommended for all adults with pre-hypertension or stage 1 hypertension, as well as the general population (3). The DASH-Sodium trial has previously reported the effects of these interventions, alone and combined, overall and separately, in pre-hypertensive and hypertensive individuals. However, whether the effects of the DASH diet or sodium reduction differ by level of BP has not been reported. Furthermore, using just baseline hypertension status (yes/no) underestimates the full effect of these interventions on either SBP or DBP. In order to determine whether the effects from the DASH diet or sodium reduction differ by hypertension severity, it is necessary to document the effects of these interventions by strata of absolute level of baseline SBP or DBP.

SEE PAGE 2849

We conducted this secondary analysis of the DASH-Sodium trial to determine the BP-lowering effects of: 1) sodium reduction alone; 2) the DASH diet alone in strata of high or low sodium; and 3) both interventions across strata of baseline SBP or DBP. We hypothesized that the effects of either or both lifestyle interventions would be greater among participants with a higher baseline BP. We were especially interested in the effects of these interventions among those with the highest level of baseline BP.

METHODS

The DASH-Sodium trial was a randomized trial conducted between September 1997 through November 1999, sponsored by the National Heart, Lung, and Blood Institute. The trial was initiated by investigators at 4 clinical centers within the United States (Baltimore, Maryland; Boston, Massachusetts; Durham, North Carolina; and Baton Rouge, Louisiana). Detailed methods have been published elsewhere (2). The DASH-Sodium trial was conducted as a follow-up to the DASH trial to determine the effects of sodium reduction on BP alone and in combination with the DASH diet. The DASH-Sodium trial compared the effects of consuming 3 different sodium levels in the context of either the DASH diet or a control diet, typical of what many Americans eat, that is, potassium, magnesium, and calcium intakes at the 25th percentile and average macronutrient profile of the U.S. population. Institutional review boards at each center approved the original study protocol, including subsequent analyses. Written, informed consent was provided by all participants.

PARTICIPANTS. The DASH-Sodium trial included adults, 22 years of age and older, with a SBP of 120 to 159 mm Hg and DBP of 80 to 95 mm Hg, based on the average BP across 3 screening visits. Persons with a prior diagnosis of heart disease, renal insufficiency, poorly controlled dyslipidemia, diabetes mellitus, or heart failure were excluded from participation (2). The trial also excluded persons taking antihypertensive agents or insulin, and persons drinking more than 14 alcoholic drinks a week.

DIETARY INTERVENTIONS. The trial tested 2 dietary factors, namely, dietary patterns and sodium levels. Participants were fed 1 of 2 dietary patterns (parallel design: DASH or control diet) and each of 3 sodium levels (crossover design: low, medium, or high). The DASH diet emphasized fruits, vegetables, and low-fat dairy foods with reduced intake of saturated fat, total fat, and cholesterol. The DASH diet included whole grains, poultry, fish, and nuts, and was reduced in red meat, sweets, and sugar-containing

Research Resources (M01-RR02635, to Brigham and Women's Hospital, and M01-RR00722, to Johns Hopkins University). Dr. Juraschek was supported by a National Institutes of Health (NIH)/National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases T32DK007732-20 Renal Disease Epidemiology Training Grant and is supported by NIH/NHLBI grant K23HL135273-01. Dr. Weaver is supported by a National Health and Medical Research Council Principal Research Fellowship. Dr. Weaver is on scientific advisory boards for Pharmavite, the International Life Sciences Institute, and Showalter; and has received a grant from the Alliance Potato Research and Education. All other authors have reported that they have no relationships relevant to the contents of this paper to disclose.

Manuscript received August 14, 2017; revised manuscript received September 28, 2017, accepted October 2, 2017.

beverages. The control diet was typical of what many Americans eat (1).

Participants on either the DASH or control diets were fed each of 3 sodium levels: low, medium, and high (50 mmol or 1,150 mg, 100 mmol or 2,300 mg, and 150 mmol or 3,450 mg, respectively, at 2,100 kcal). The high level reflected average sodium intake in the United States. The medium level corresponded to prevailing sodium recommendations, whereas the lower level represented a level that might further lower BP. The levels of sodium intake were indexed to total energy requirements of each participant. A detailed composition of the diets may be found in [Online Table 1 \(4\)](#).

All meals and snacks were provided to participants. The participants' main meal (lunch or dinner) was consumed at the study centers under observation, whereas their remaining study meals were consumed offsite. Caloric intake was adjusted throughout the trial to keep participants' weight constant. All participants underwent a 2-week run-in period, during which they ate the high sodium-control diet. They were then randomized to either the DASH or control diet. On their assigned diet, participants consumed low, medium, or high sodium levels, each for 30 days. The order of sodium assignment was randomized, following a crossover design. Each of the sodium levels were separated by, on average, 5-day washout periods during which participants ate their usual diets. The intervention periods were completed by >98% of participants (2).

BP AND COVARIATE MEASUREMENTS. Consistent with the original DASH-Sodium trial, SBP was the primary outcome of this ancillary study. DBP was a secondary outcome. Both SBP and DBP were measured at the same time with random-zero sphygmomanometers while participants were seated. BP was measured at 3 visits during the screening phase and at 2 visits during the 2-week run-in period. The average of these 5 measurements served as a baseline for this study. BP was also measured at 5 clinic visits during the last 9 days of each intervention period (at least 2 during the final 4 days). Baseline SBP was organized in a priori strata <130, 130 to 139, 140 to 149, and ≥ 150 mm Hg on the basis of commonly used values to classify individuals. Baseline DBP was also organized in the following a priori strata: <80, 80 to 84, 85 to 89, and ≥ 90 mm Hg. Because eligibility for the trial was based on the 3 screening visits and because baseline was the average of BP at 3 screening visits and 2 run-in visits, some participants had a baseline BP below (or above) the eligibility cutpoints of the trial (i.e., <130 or ≥ 160 mm Hg systolic or <80 or >95 mm Hg diastolic).

Other population characteristics were determined via questionnaire, laboratory specimens, and physical

examination. Body mass index (BMI) was derived from measured height and weight.

STATISTICAL ANALYSIS. We used mean $\pm$ SD and proportions to describe baseline population characteristics by diet assignment, overall, and across 4 strata of baseline SBP (<130, 130 to 139, 140 to 149, ≥ 150 mm Hg). Furthermore, the following contrasts were of interest: 1) low versus high sodium, separately in the control and DASH diets (sodium effect alone); 2) DASH versus control diets, separately at the high and low sodium levels (DASH effect alone); and 3) the low sodium-DASH diet versus the high sodium-control diet (combined effect).

For the first comparison (low vs. high sodium), we used the crossover design of the trial to compare SBP measured at the end of the low sodium period with SBP measured at the end of the high sodium period within the same participant. These analyses were performed via generalized estimating equation regression models with a Huber and White robust variance estimator (5), which conservatively assumed an exchangeable working correlation matrix. All analyses were adjusted for age, female sex, black race, and baseline BMI to address potential imbalances introduced by the stratified analysis.

The second and third comparisons involved the parallel design of the trial. For these analyses, we compared change in SBP from baseline to the end of either the high or low sodium period using linear regression. As with the first comparison, all analyses were adjusted for age, female sex, black race, and baseline BMI.

Differences between baseline SBP strata were determined using interaction terms in models restricted to the 2 baseline SBP strata being compared. The <130 mm Hg stratum served as a reference group. Trends across categories were determined using the median baseline SBP value within each of the baseline SBP strata and treating it as a continuous variable in an interaction term with the diet of interest.

In secondary analyses, we examined the effects of sodium reduction, DASH versus control, or both interventions on DBP in strata of baseline DBP values (<80, 80 to 84, 85 to 89, and ≥ 90 mm Hg). The <80 mm Hg stratum served as a reference group for comparisons across strata. Trends across categories were determined using the median baseline DBP value corresponding to each DBP stratum as above. All analyses were conducted with Stata version 14.0 (Stata Corporation, College Station, Texas). Missing data were minimal and evenly distributed throughout dietary interventions and time periods throughout the study.

TABLE 1 Baseline Characteristics Overall and by BP Strata According to Diet Assignment

	Overall	Baseline Systolic Blood Pressure, mm Hg			
		<130	130-139	140-149	≥150
Control	204	72	65	53	14
Age, yrs	49.1 ± 10.4	45.3 ± 8.7	48.3 ± 10.7	52.4 ± 9.9	59.0 ± 8.8
Women	111 (54.4)	32 (44.4)	37 (56.9)	32 (60.4)	10 (71.4)
Black	115 (56.4)	37 (51.4)	40 (61.5)	32 (60.4)	6 (42.9)
Blood pressure, mm Hg					
Systolic	135.4 ± 9.4	125.7 ± 3.2	134.7 ± 3.1	144.4 ± 3.0	154.5 ± 2.7
Diastolic	85.8 ± 4.1	84.0 ± 3.5	85.7 ± 3.8	87.2 ± 4.1	89.8 ± 4.2
Body mass index, kg/m ²	29.5 ± 5.0	29.7 ± 4.8	29.7 ± 5.4	29.7 ± 4.6	27.9 ± 6.0
Body mass index ≥30 kg/m ²	82 (40.2)	25 (34.7)	28 (43.1)	24 (45.3)	5 (35.7)
DASH	208	76	69	51	12
Age, yrs	47.4 ± 9.6	43.6 ± 7.1	47.8 ± 9.2	49.5 ± 10.5	59.2 ± 8.6
Women	123 (59.1)	39 (51.3)	37 (53.6)	37 (72.5)	10 (83.3)
Black	119 (57.2)	41 (53.9)	40 (58.0)	30 (58.8)	8 (66.7)
Blood pressure, mm Hg					
Systolic	134.2 ± 9.6	124.6 ± 3.6	133.8 ± 2.9	144.1 ± 2.9	154.4 ± 3.5
Diastolic	85.6 ± 4.8	83.5 ± 4.0	86.3 ± 4.5	87.9 ± 4.9	85.3 ± 6.0
Body mass index, kg/m ²	28.8 ± 4.7	28.7 ± 4.1	29.6 ± 4.7	28.4 ± 5.1	27.4 ± 5.3
Body mass index ≥30 kg/m ²	78 (37.5)	27 (35.5)	30 (43.5)	18 (35.3)	3 (25.0)

Values are n, mean ± SD, or n (%).

BP = blood pressure; DASH = Dietary Approaches to Stop Hypertension.

RESULTS

BASILINE CHARACTERISTICS. Baseline characteristics of the 412 study participants are shown in [Table 1](#). There were no significant differences between participants assigned the control or DASH diet overall. Among those assigned the control diet, age and proportion of women were higher in higher strata of baseline SBP. Among those assigned the DASH diet,

age, proportion of women, and proportion black were higher in higher strata of baseline SBP. There were no clear trends in BMI across strata of baseline SBP in either arm.

LOW VERSUS HIGH SODIUM INTAKE. Among those assigned to the control arm, reducing sodium intake from high to low levels was associated with reductions in SBP of −3.20 mm Hg (95% confidence interval [CI]: −4.96 to −1.44 mm Hg), −8.56 mm Hg (95% CI: −10.70 to −6.42 mm Hg), −8.99 mm Hg (95% CI: −11.21 to −6.77 mm Hg), and −7.04 mm Hg (95% CI: −12.92 to −1.15 mm Hg) in strata of baseline SBP (<130, 130 to 139, 140 to 149, and ≥150 mm Hg, respectively) ([Table 2](#)). The trend across strata was statistically significant ($p = 0.004$).

Among those assigned to the DASH diet, reducing sodium intake from high to low levels was associated with reductions in SBP of −0.88 mm Hg (95% CI: −2.07 to 0.30 mm Hg), −3.29 mm Hg (95% CI: −4.71 to −1.88 mm Hg), −4.90 mm Hg (95% CI: −7.25 to −2.55 mm Hg), and −10.41 mm Hg (95% CI: −15.54 to −5.28 mm Hg) in strata of baseline SBP (<130, 130 to 139, 140 to 149, and ≥150 mm Hg, respectively) ([Table 2](#)). This trend was also statistically significant ($p < 0.001$).

DASH VERSUS CONTROL DIETS. During the high sodium feeding period, the DASH diet compared with the control diet significantly changed SBP by −4.47 mm Hg (95% CI: −6.64 to −2.29 mm Hg), −4.26 mm Hg (95% CI: −6.72 to −1.80 mm Hg), −4.72 mm Hg (95% CI: −8.25 to −1.19 mm Hg), and −10.63 mm Hg (95% CI: −18.86 to −2.41 mm Hg) in strata of baseline SBP (<130, 130 to 139, 140 to 149, and ≥150 mm Hg, respectively) ([Table 3](#)). However, there was no significant trend across strata ($p = 0.66$).

Similarly, during the low sodium feeding period, the DASH diet compared with the control diet changed SBP by −2.36 mm Hg (95% CI: −4.61 to −0.11 mm Hg), 0.92 mm Hg (95% CI: −1.47 to 3.31 mm Hg), −0.55 mm Hg (95% CI: −4.03 to 2.93 mm Hg), and −14.13 mm Hg (95% CI: −25.61 to −2.64 mm Hg) in strata of baseline SBP (<130, 130 to 139, 140 to 149, and ≥150 mm Hg, respectively) without evidence of a trend across strata ($p = 0.29$).

LOW SODIUM-DASH DIET VERSUS HIGH SODIUM-CONTROL DIET. The mean SBP across strata of baseline SBP (<130, 130 to 139, 140 to 149, and ≥150 mm Hg) was 116, 124, 131, and 130 mm Hg on the low sodium-DASH diet versus 123, 133, 141, and 152 mm Hg on the high sodium-control diet, respectively ([Figure 1A](#)). Compared with the high sodium-control diet, the low sodium-DASH diet lowered SBP by −5.30 mm Hg (95% CI: −7.66 to −2.94 mm Hg), −7.48 mm Hg

TABLE 2 Effect of Low Versus High Sodium on SBP in the Context of Control and DASH Diets

Baseline SBP	N*	Reducing Sodium (Low vs. High)			
		Mean Difference in SBP (95% CI)†	p Value Within Strata	p Value vs. <130 mm Hg Stratum	p for Trend‡
In control diet					
<130 mm Hg	70	−3.20 (−4.96 to −1.44)	<0.001	Ref	0.004
130-139 mm Hg	64	−8.56 (−10.70 to −6.42)	<0.001	<0.001	
140-149 mm Hg	53	−8.99 (−11.21 to −6.77)	<0.001	<0.001	
≥150 mm Hg	13	−7.04 (−12.92 to −1.15)	0.02	0.20	
In DASH diet					
<130 mm Hg	75	−0.88 (−2.07 to 0.30)	0.14	Ref	<0.001
130-139 mm Hg	68	−3.29 (−4.71 to −1.88)	<0.001	0.01	
140-149 mm Hg	49	−4.90 (−7.25 to −2.55)	<0.001	0.003	
≥150 mm Hg	12	−10.41 (−15.54 to −5.28)	<0.001	<0.001	

*Numbers do not entirely add to 204 for control or 208 for DASH due to missing measurements. †Adjusted for age, female sex, black race, and baseline body mass index. ‡Based on median value in each baseline systolic blood pressure category.

CI = confidence interval; DASH = Dietary Approaches to Stop Hypertension; Ref = reference value; SBP = systolic blood pressure.

(95% CI: -10.11 to -4.84 mm Hg), -9.70 mm Hg (95% CI: -13.34 to -6.06 mm Hg), and -20.79 mm Hg (95% CI: -30.88 to -10.69 mm Hg) across strata of baseline SBP (<130, 130 to 139, 140 to 149, and $\geq$ 150 mm Hg, respectively) (Online Table 2). Furthermore, there was evidence of a trend for greater reduction in SBP across strata of higher baseline SBP (p for trend <0.001).

SECONDARY OUTCOME: DBP. Analyses were repeated examining the effects of sodium reduction, the DASH diet (vs. control), and both dietary interventions on DBP across strata of baseline DBP (Online Tables 3 to 5). The pattern of DBP change by baseline DBP was virtually identical to that of SBP. Figure 1B displays DBP values on low sodium-DASH diet and high sodium-control diets.

DISCUSSION

In this trial, which enrolled adults with pre- or stage 1 hypertension, the combination of reduced sodium intake and the DASH diet lowered SBP throughout the range of SBP, with progressively greater reductions at higher levels of baseline SBP. Among persons with baseline SBP $\geq$ 150 mm Hg, mean SBP reduction was striking (i.e., >20 mm Hg). In both the control and DASH diet, reducing sodium from high to low levels alone lowered SBP with progressively greater reductions at higher SBP. Meanwhile, the effects of the

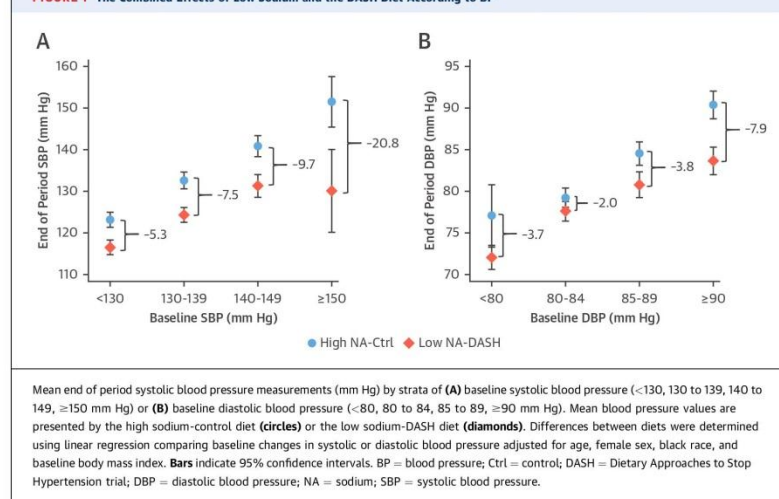
TABLE 3 Effect of DASH Versus Control Diets on SBP According to Baseline SBP

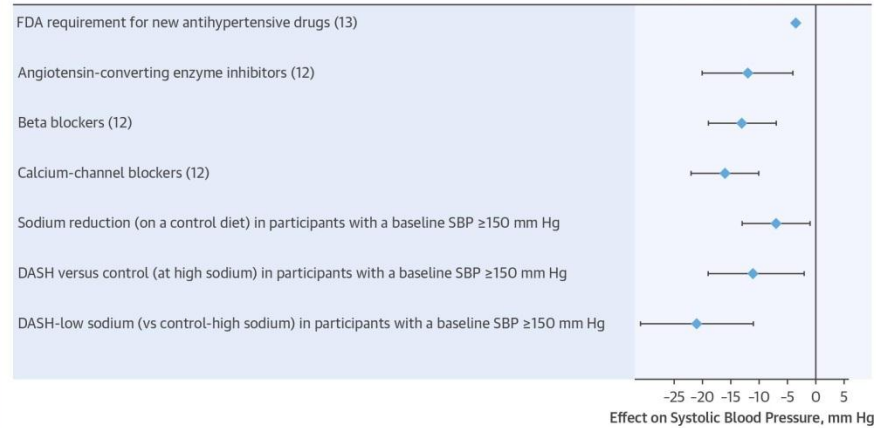
DASH vs. Control					
Baseline SBP	N ^a	Mean Difference in SBP (95% CI) ^b	p Value Within Strata	p Value vs. <130 mm Hg Stratum	p for Trend ^c
At high sodium level					
<130 mm Hg	143	-4.47 (-6.64 to -2.29)	<0.001	Ref	0.66
130-139 mm Hg	130	-4.26 (-6.72 to -1.80)	0.001	0.78	
140-149 mm Hg	99	-4.72 (-8.25 to -1.19)	0.01	0.88	
≥150 mm Hg	25	-10.63 (-18.86 to -2.41)	0.02	0.04	
At low sodium level					
<130 mm Hg	141	-2.36 (-4.61 to -0.11)	0.04	Ref	0.29
130-139 mm Hg	129	0.92 (-1.47 to 3.31)	0.45	0.05	
140-149 mm Hg	100	-0.55 (-4.03 to 2.93)	0.76	0.31	
≥150 mm Hg	24	-14.13 (-25.61 to -2.64)	0.03	0.001	

^aNumbers do not entirely add to 412 due to missing measurements. ^bAdjusted for age, female sex, black race, and baseline body mass index. ^cBased on median value in each baseline systolic blood pressure category. Abbreviations as in Table 2.

DASH diet differed by level of sodium. At the high sodium level, the DASH diet compared with the control diet lowered SBP in each stratum, but without a significant trend by baseline SBP; at the low sodium level, the effects of the DASH diet in the 4 strata of baseline SBP were inconsistent. These findings demonstrate that the individual and combined effects from both sodium reduction and the DASH diet are profound, particularly in hypertensive persons with higher BP.

FIGURE 1 The Combined Effects of Low Sodium and the DASH Diet According to BP



CENTRAL ILLUSTRATION The BP Effects of the DASH DietJuraschek, S.P. et al. *J Am Coll Cardiol.* 2017;70(23):2841-8.

Sodium reduction, alone or combined, compared with average BP effects of antihypertensive drug therapies and the FDA requirement for new antihypertensive drugs. Estimates for antihypertensive drug classes are taken from Manisty et al. (12). The FDA requirement for new antihypertensive drugs is taken from a committee meeting of the Center for Drug Evaluation and Research (2014) (13). BP = blood pressure; DASH = Dietary Approaches to Stopping Hypertension; FDA = Food and Drug Administration; SBP = systolic blood pressure.

In children and adults, trials have shown that lowering dietary salt intake lowers BP (6,7). Trials often report effects overall or in nonhypertensive and hypertensive individuals. However, individual studies and meta-analyses provide scant information about the effects of sodium reduction by level of baseline BP and at high levels of BP. Analyses that stratify by hypertension status will differ from baseline BP analyses, underestimating the effect of sodium intake on BP. Among the few trials that have examined populations with more extreme baseline hypertension, one intervention trial of untreated adults with severe hypertension (mean SBP/DBP of 176/96 mm Hg), showed that sodium reduction (80 mmol/day compared with a typical diet) decreased SBP by 5 mm Hg (8). Similarly, a randomized feeding study by Pimenta et al. (9) in adults with uncontrolled hypertension despite using 3 or more antihypertensive agents (mean BP 146/84 mm Hg) demonstrated that sodium reduction (50 mmol/day compared with 250 mmol/day) decreased SBP by 22 mm Hg. Likewise, early analyses of the DASH trial and the DASH-Sodium trial did not stratify by hypertension severity. Thus, although the magnitude of

BP lowering from either DASH or sodium reduction in those with baseline hypertension was greater than those without baseline hypertension, it was not as impressive as these other studies. By contrast, our current findings in the SBP ≥150 mm Hg group are virtually identical to the aforementioned studies.

The original DASH trial demonstrated that compared with control, DASH reduced SBP by 5.5 mm Hg overall and by 11.4 mm Hg among participants with hypertension at baseline (1,10,11). The sodium level of this trial was ~3 g per day (1). To place our results in context, compared to placebo, angiotensin-converting enzyme inhibitors reduce SBP by 12 mm Hg, beta-blockers reduce SBP by 13 mm Hg, and calcium-channel blockers reduce SBP by 16 mm Hg (Central Illustration) (12). Similarly, the U.S. Food and Drug Administration recommends a minimum SBP-lowering effect of 3 to 4 mm Hg for new antihypertensive agents (13). Although we did not observe a higher magnitude of reduction among participants with a baseline SBP between 140 and 149, we did find a substantially greater reduction among those with a baseline SBP ≥150 mm Hg. The fact that the DASH diet with low sodium reduced BP compared with the

control diet with high sodium reinforces the importance of modifying a dietary pattern when attempting to lower BP with diet. Although it has been hypothesized that potassium may be a particularly important nutrient in the DASH diet (14), unmeasured nutrients likely act synergistically via complex processes (15).

Our findings have both clinical and public health implications. In participants with hypertension, the DASH diet with low sodium, compared with the control diet with high sodium, lowered SBP by nearly 10 mm Hg among those with a baseline SBP of 140 to 149 mm Hg and >20 mm Hg among those with a baseline SBP $\geq$ 150 mm Hg. SBP levels between 140 and 159 mm Hg represent the majority of patients with hypertension (17). Thus, our findings suggest that most adults with uncontrolled BP can experience substantial reductions in SBP from dietary changes alone, reinforcing the importance of lifestyle interventions in the management of hypertension. The SBP reductions observed in those with prehypertension are lesser than those with hypertension, but still should lower the risk of subsequent cardiovascular disease (18,19).

This study has several strengths. It used a randomized design, included a diverse study population, and maintained high diet adherence and follow-up rates. Furthermore, BP was assessed by masked observers in triplicate with a standardized protocol, thereby increasing precision and minimizing bias. Finally, the impact of weight change was minimized by maintaining isocaloric feeding throughout the study.

STUDY LIMITATIONS. Adults with chronic kidney disease, medication-treated hypertension, medication-treated diabetes, and heart failure were excluded from participation, which could affect generalizability. The study also excluded adults with a SBP >160 mm Hg during screening visits. As a result, we cannot determine the effects of these interventions in persons with stage 2 hypertension. However, it is reasonable to speculate that BP reduction would be at least as great. Furthermore, there were fewer participants in the highest SBP stratum (i.e., $\geq$ 150 mm Hg) than other strata, which increases susceptibility to confounding, particularly with regard to parallel comparisons. Although we did not observe imbalances in baseline characteristics, and all our comparisons

were adjusted for a number of baseline covariates, residual confounding is possible. Another limitation is study duration: the sodium intervention only lasted 4 weeks. Recent evidence suggests that BP effects from sodium reduction may not reach their full magnitude at 4 weeks (16). Finally, the study was not of sufficient size or duration to determine the effects of the interventions on cardiovascular events.

CONCLUSIONS

The combination of low sodium intake and the DASH diet was associated with substantially greater reductions in SBP among participants with a higher SBP at baseline compared with the combination of high sodium intake and the control diet. These findings reaffirm the importance of lifestyle interventions among adults with uncontrolled SBP. Further research is needed to determine the magnitude of SBP reduction that might be achieved in persons with SBP $\geq$ 160 mm Hg and in other conditions, including chronic kidney disease and congestive heart failure.

ACKNOWLEDGMENTS The authors are indebted to the study participants for their sustained commitment to the DASH-Sodium trial.

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Dr. Stephen P. Juraschek, Beth Israel Deaconess Medical Center, Division of General Medicine and Primary Care, Section for Research, 330 Brookline Avenue, CO-1309, #211, Boston, Massachusetts 02215. E-mail: sjurasch@bidmc.harvard.edu.

PERSPECTIVES

COMPETENCY IN PATIENT CARE AND PROCEDURAL

SKILLS: In adults with pre-hypertension, stage I hypertension, and baseline systolic blood pressure $\geq$ 150 mm Hg, the combination of the DASH diet and restriction of sodium intake can achieve substantial (>20 mm Hg) reductions in blood pressure.

TRANSLATIONAL OUTLOOK: Future studies should determine the magnitude of blood pressure reduction that can be achieved in patients with more severe hypertension and in those with heart failure and kidney disease.

REFERENCES

1. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, et al., DASH Collaborative Research Group. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. *N Engl J Med* 1997;336:1117-24.
2. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, et al., DASH-Sodium Collaborative Research Group. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. *N Engl J Med* 2001; 344:3-10.
3. Van Horn L, Carson JAS, Appel LJ, et al. Recommended dietary pattern to achieve adherence

to the American Heart Association/American College of Cardiology (AHA/ACC) guidelines: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2016;134:e505-29.

4. Svetkey LP, Sacks FM, Obarzanek E, et al., DASH-Sodium Collaborative Research Group. The DASH Diet, Sodium Intake and Blood Pressure Trial (DASH-sodium): rationale and design. *J Am Diet Assoc* 1999;99 Suppl:596-104.

5. White H. A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica* 1980;48:817-38.

6. Aburto NJ, Ziolkowska A, Hooper L, Elliott P, Cappuccio FP, Meerpohl JJ. Effect of lower sodium intake on health: systematic review and meta-analyses. *BMJ* 2013;346:f1326.

7. He FJ, MacGregor GA. Importance of salt in determining blood pressure in children: meta-analysis of controlled trials. *Hypertension* 2006;48:861-9.

8. Fotherby MD, Potter JF. Effects of moderate sodium restriction on clinic and twenty-four-hour ambulatory blood pressure in elderly hypertensive subjects. *J Hypertens* 1993;11:657-63.

9. Pimenta E, Gaddam KK, Oparil S, et al. Effects of dietary sodium reduction on blood pressure in

subjects with resistant hypertension: results from a randomized trial. *Hypertension* 2009;54:475-81.

10. Conlin PR, Chow D, Miller ER, et al. The effect of dietary patterns on blood pressure control in hypertensive patients: results from the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) trial. *Am J Hypertens* 2000;13:949-55.

11. Svetkey LP, Simons-Morton D, Vollmer WM, et al. Effects of dietary patterns on blood pressure: subgroup analysis of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) randomized clinical trial. *Arch Intern Med* 1999;159:285-93.

12. Manisty CH, Hughes AD. Meta-analysis of the comparative effects of different classes of anti-hypertensive agents on brachial and central systolic blood pressure, and augmentation index. *Br J Clin Pharmacol* 2013;75:79-92.

13. Food and Drug Administration, Center for Drug Evaluation and Research. Summary Minutes of the Cardiovascular and Renal Drugs Advisory Committee Meeting September 9, 2014. Available at: <https://www.fda.gov/downloads/AdvisoryCommittees/CommitteesMeetingMaterials/Drugs/CardiovascularandRenalDrugsAdvisoryCommittee/UCM456601.pdf>. Accessed October 4, 2017.

14. Morris RC, Schmidlin O, Frassetto LA, Sebastian A. Relationship and interaction between sodium and potassium. *J Am Coll Nutr* 2006;25 Suppl:262S-70S.

15. Messina M, Lampe JW, Birt DF, et al. Reductionism and the narrowing nutrition perspective: time for reevaluation and emphasis on food synergy. *J Am Diet Assoc* 2001;101:1416-9.

16. Juraschek SP, Woodward M, Sacks FM, Carey VJ, Miller ER III, Appel LJ. Time course of change in blood pressure from sodium reduction and the DASH diet. *Hypertension* 2017;70:923-9.

17. Yoon SS, Gu Q, Nwankwo T, Wright JD, Hong Y, Burt V. Trends in blood pressure among adults with hypertension: United States, 2003 to 2012. *Hypertension* 2015;65:54-61.

18. Atilla K, Vasan RS. Prehypertension and risk of cardiovascular disease. *Expert Rev Cardiovasc Ther* 2006;4:111-7.

19. Zhang Y, Lee ET, Devereux RB, et al. Prehypertension, diabetes, and cardiovascular disease risk in a population-based sample: the Strong Heart Study. *Hypertension* 2006;47:410-4.

KEY WORDS blood pressure, DASH, diet, sodium, trial

APPENDIX For supplemental tables, please see the online version of this article.

Lampiran: 3 Hubungan Penerapan Metode DASH (*dietary approach to stop hypertension*) Dengan Tingkat Hipertensi

HUBUNGAN PENERAPAN METODE DASH (*DIETARY APPROACH TO STOP HYPERTENSION*) DENGAN TINGKAT HIPERTENSI

Rista Apriana,¹ Nana Rohana,¹ Yohanna Simorangkir¹

¹Program Studi Ilmu Keperawatan STIKES Widya Husada Semarang, Jawa Tengah
Email: rista_apriana@yahoo.com

ABSTRAK

Latar belakang: Prevalensi penderita hipertensi di Indonesia terus meningkat. Hasil Risked 2013 menunjukkan penduduk berusia 18 tahun yang mengalami hipertensi sebesar 26,4%. Peningkatan prevalensi hipertensi berbanding lurus dengan peningkatan usia. Data dinas Kesehatan kota Semarang tahun 2015 menyebutkan prevalensi hipertensi pada tahun 2025 akan meningkat dari 37% menjadi sebesar 42%. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi hipertensi dan faktor yang penting adalah pola makan/pola Diet. Diet yang paling efektif untuk mengontrol hipertensi adalah Diet DASH (*Dietary Approach To Stop Hypertension*).

Tujuan: Mengetahui hubungan penerapan metode DASH dengan tingkat hipertensi pada lansia di Kelurahan Tambakharjo Semarang Barat.

Metode: Jenis penelitian ini adalah non eksperimen research dengan desain cross sectional. Lokasi penelitian di Kelurahan Tambakharjo Semarang Barat. Populasi penelitian adalah seluruh lansia di Kelurahan Tambakharjo Semarang Barat, dengan jumlah sampel sebanyak 40 responden yang diambil dengan teknik teknik total sampling. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner dan data di analisis menggunakan uji korelasi Spearman.

Hasil: Sebagian besar penerapan diet kategori baik sejumlah 18 orang (45,0%) dan sebagian besar lansia pada hipertensi stadium I sejumlah 17 orang (42,5%). Uji statistik korelasi Spearman rank menunjukkan hasil $p\text{-value}=0,000$ dengan koefisien korelasi (r) = 0,686.

Kesimpulan: Terdapat hubungan yang signifikan antara penerapan metode DASH dengan tingkat hipertensi pada lansia

Kata kunci: diet dash, hipertensi, lansia.

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang banyak di Indonesia. Hipertensi banyak mengganggu kesehatan masyarakat, banyak orang tidak menyadari bahwa dirinya menderita hipertensi, hal ini disebabkan gejalanya yang tidak nyata dan pada stadium awal belum menimbulkan gangguan yang serius pada kesehatannya (Syamsudin 2011).

Pada kebanyakan lanjut usia (Lansia) biasanya sering menderita penyakit tekanan darah tinggi. Hipertensi di Indonesia terus terjadi peningkatan. Menurut data Kementerian Kesehatan RI tahun 2009 menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi

sebesar 29,6% dan meningkat menjadi 34,1% tahun 2010. Berdasarkan hasil Risked 2013, prevalensi hipertensi di Jawa Tengah pada penduduk berusia 18 tahun sebesar 26,4% peningkatan prevalensi hipertensi berbanding lurus dengan peningkatan usia.

Prevalensi hipertensi lebih tinggi pada pria hingga usia 55 tahun, namun demikian sedikit lebih tinggi pada wanita postmenopause. Data Dinas Kesehatan kota Semarang tahun 2014 menyebutkan prevalensi hipertensi sebesar 25,8 % dengan jumlah kasus sebanyak 2063. Selanjutnya, diperkirakan meningkat lagi menjadi 37%

pada tahun 2015 dan menjadi 42% pada tahun 2025.

Salah satu cara untuk mengontrol hipertensi adalah dengan melakukan pengaturan pola makan dengan metode DASH, merupakan diet sayuran serta buah yang banyak mengandung serat pangan (30 gram/ hari) dan mineral (kalium, magnesium serta kalsium) sementara asupan garamnya di batasi. Diet DASH ini didesain mengikuti panduan pemeliharaan kesehatan jantung untuk membatasi lemak jenuh dan kolesterol, dan membatasi natrium yang dapat meningkatkan tekanan darah.

Diet DASH ini tidak hanya mengontrol tekanan darah agar mencapai dalam kisaran normal atau terkontrol, namun juga berperan dalam pencegahan hipertensi (Andry, 2013). Faktor-faktor non diet yang dapat memperberat hipertensi seperti kegemukkan, kebiasaan merokok, kurang istirahat, stress yang berlebihan dan kebiasaan minum-minuman keras harus diatasi. Perlu dilakukan upaya lain untuk membantu mengendalikan hipertensi khususnya pada kelompok lansia, salah satunya dengan pemilihan pola makan seperti yang tercantum dalam pola diet DASH (Andry 2013). Penerapan Diet DASH yang kaya serat pangan dan mineral tertentu di samping diet rendah garam, rendah kolesterol lemak terbatas serta diet kalori seimbang (Andry, 2013).

METODE

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif non eksperimen yaitu penelitian dinyatakan dalam angka dan dianalisis dengan teknik statistik dan subjeknya tidak dikenai perlakuan

atau intervensi terhadap variabel-variabel yang diteliti tetapi diukur sifat-sifatnya (Notoatmodjo, 2012). Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cross sectional yaitu mendeskripsikan atau menggambarkan suatu fenomena yang terjadi di dalam masyarakat data variabel bebas Diet DASH dan variabel terikat Hipertensi pada lansia yang pengumpulannya hanya satu kali pada satu saat (point time approach (Notoatmodjo, 2012).

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2016 di Kelurahan Tambakharjo Semarang Barat, Jawa Tengah. Sampel dalam penelitian ini 40 responden. Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode total sampling, yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Ariani, 2014).

Adapun kriteria inklusinya adalah diagnosis sebagai penderita hipertensi, perempuan dan laki-laki berusia 50 tahun, berada di Kelurahan Tambakharjo Semarang Barat, kooperatif dan bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusinya adalah mengalami gangguan jiwa, bukan termasuk dari warga Kelurahan Tambakharjo Semarang Barat.

Data dikumpulkan melalui lembar kuesioner yaitu lembar kuesioner penerapan Diet DASH yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya dan mengukur tekanan darah (tensi air raksa). Data dianalisis dengan menggunakan uji statistik spearman rank dengan batas kemaknaan 0,05.

HASIL

Karakteristik responden menunjukkan sebagian besar usia lansia dengan kategori elderly adalah sebesar 21 lansia (52,5%) dan sisanya usia pertengahan (midle age) yaitu sebanyak 19 lansia (47,5%). Responden berjenis kelamin laki-laki sejumlah 22 orang (55,0%) dan perempuan 18 orang (45,0%)

Pada karakteristik pekerjaan, sebagian besar responden pekerjaan adalah swasta sejumlah 16 orang (40,0%), sedangkan pada riwayat keturunan hipertensi, sebagian besar responden memiliki keturunan hipertensi sejumlah 23 orang (57,5%), dan yang tidak memiliki keturunan hipertensi sejumlah 17 orang (42,5%)

Hasil penelitian menunjukkan responden yang mengalami hipertensi optimal 4 orang (10,0%), normal 13 orang (32,5%), hipertensi stadium I 17 orang (42,5%), hipertensi stadium II 5 orang (12,5%), hipertensi stadium III 1 orang (2,5%). Nilai rata-rata sistole 140,5 mmHg, nilai terendah 100 mmHg dan tertinggi 190 mmHg dengan standar deviasi 17,09. Pada variable penerapan Diit DASH, responden dengan kategori baik 18 orang (45,0%), sedang 16 orang (40,0%), buruk 6 orang (15,0%). Nilai rata-rata 27,8, dengan nilai terendah 5 dan nilai tertinggi 66 serta standart deviasi 23,5.

Hasil uji statistik yang dilakukan dengan uji spearman rank didapatkan nilai koefisiensi korelasi (r) yaitu 0,686, dengan nilai $p < 0,05$, yang berarti ada hubungan kuat dan positif antara penerapan metode DASH dengan tingkat hipertensi pada lansia di

kelurahan Tambakharjo Semarang Barat (table 2)

PEMBAHASAN

Sebagian besar usia lansia dengan kategori elderly adalah sebesar 21 lansia (52,5%) dan sisanya usia pertengahan (midle age) yaitu sebanyak 19 lansia (47,5%). Hal ini sesuai dengan teori joyce (2014) Hipertensi primer biasanya muncul antara usia 30-50 tahun. Peristiwa hipertensi meningkat dengan usia 50-60% yang berumur lebih dari 60 tahun memiliki tekanan darah lebih dari 140/90 mmHg.

Penelitian epidemiologi juga telah menunjukkan prognosis yang lebih buruk pada klien yang hipertensinya mulai pada usia muda. Sudarmoko (2015) dari berbagai penelitian didapatkan bahwa semakin tinggi usia seseorang maka semakin tinggi pula tekanan darahnya. Pada umumnya hipertensi pada pria terjadi di atas usia 31 tahun, sedangkan pada wanita terjadi setelah usia 45 tahun atau setelah masa menopause.

Sebagian besar responden berdasarkan jenis kelamin yaitu laki-laki sejumlah 22 orang (55,0%) dan perempuan 18 orang (45,0%). Menurut Dalimartha (2008) prevalensi terjadinya hipertensi pada pria sama dengan wanita, namun wanita terlindungi dari penyakit kardiovaskuler sebelum menopause. Hipertensi lebih mudah menyerang kaum laki-laki dari pada perempuan, kemungkinan karena laki-laki banyak memiliki faktor pendorong terjadinya hipertensi kelelahan, dan makan tidak terkontrol.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden, Tingkat Hipertensi dan Penerapan Diit DASH

Variabel	Frekuensi	Persentase
Usia		
45-59 tahun	19	47,5%
60-74 tahun	21	52,5%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	22	55,0%
Perempuan	18	45,0%
Pekerjaan		
PNS	6	15,0%
Swasta	16	40,0%
Petani	14	35,0%
Pedagang	4	10,0%
Keturunan Hipertensi		
Ada	23	57,5%
Tidak Ada	17	42,5%
Tingkat Hipertensi		
Optimal	4	10,0%
Normal	13	32,5%
Hipertensi Stadium I	17	42,5%
Hipertensi Stadium II	5	12,5%
Hipertensi Stadium III	1	2,5%
Diit DASH		
Baik	18	45,0%
Sedang	16	40,0%
Buruk	6	15,0%
Total	40	100%

Tabel 2. Hubungan Penerapan Metode DASH (*Dietary Approach To Stop Hypertension*) dengan Tingkat Hipertensi Pada Lansia

Variabel	n	Koefisien Korelasi (r)	p-value
Metode DASH-Tingkat Hipertensi	40	0,686	0,000

Pekerjaan responden sebagian besar adalah swasta sejumlah 16 orang (40,0%), Hal ini sesuai teori Sudarmoko (2015) Orang dengan pekerjaan yang berat, sering lembur, dan kurang istirahat misalnya, sangat berisiko terkena hipertensi, karena dapat membuat sistem saraf berada pada keadaan hiperaktif yang kemudian mempengaruhi sistem seluruh tubuh termasuk jantung dan pembuluh darah.

Sebagian besar responden yang memiliki keturunan hipertensi sejumlah 23 orang (57,5%). Hal ini sesuai teori sudarmoko (2015) berbagai penelitian menyebutkan bahwa orang yang mempunyai riwayat atau sisilah dengan keluarga yang

menderita hipertensi ada kecenderungan untuk terkena hipertensi.

Menurut Joyce (2014) menyatakan bahwa seseorang dengan riwayat hipertensi di keluarga, beberapa gen mungkin berinteraksi dengan yang lainnya dan juga lingkungan yang dapat menyebabkan tekanan darah naik dari waktu ke waktu. Kecenderungan genetis yang membuat keluarga tertentu lebih rentan terhadap hipertensi mungkin berhubungan dengan peningkatan kadar natrium dan penurunan rasio kalsium-natrium, yang lebih sering ditemukan pada orang berkulit hitam

Hasil penelitian menemukan sebagian besar responden mengalami hipertensi

R Apriana, N Rohana, Y Simorangkir | Hubungan Penerapan Metode DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*) dengan Tingkat Hipertensi

stadium I 17 orang (42,5%). Hipertensi adalah kondisi medis ketika seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal atau kronis secara umum seseorang dikatakan hipertensi jika tekanan darah sistolik dan diastoliknya $>140/90$ mmHg (Sudarmoko 2015).

Sebagian besar responden menunjukkan penerapan Diit DASH dalam kategori baik 18 orang (45,0%), sedang 16 orang (40,0%), buruk 6 orang (15,0%). Diit DASH yang merupakan diet sayuran serta buah yang banyak mengandung serat pangan (30 gram/hari) dan mineral tertentu (kalium, magnesium serta kalsium) sementara asupan garamnya dibatasi (Andry 2010).

Menurut Moore Mary Courtney (2012) hal ini disebabkan oleh sangat penting asupan makanan yang berupa diet sayuran serta buah yang mengandung serat pangan dan mineral tertentu (kalium, magnesium serta kalsium) sementara asupan garamnya dibatasi, serta masih banyak orang yang makan tanpa memperhatikan asupan untuk tubuhnya. Diet DASH ini berbasis sayuran, buah-buahan, protein nabati yang tinggi serat, dan mineral sehingga bisa menurunkan kadar kolesterol total. Diet DASH dianjurkan untuk penderita hipertensi, diet makanan rendah kalori seperti buah dan sayuran bisa membantu mengurangi konsumsi makanan berkalori tinggi.

Hasil uji statistik didapatkan ada hubungan penerapan metode DASH dengan tingkat hipertensi pada lansia di Kelurahan Tambakharjo Semarang Barat dengan keeratan hubungan yang kuat. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan

oleh devita indrakusumastuti (2014) hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lansia yang melakukan Diit DASH dengan kategori baik sebanyak 19 lansia (54,30%), kategori cukup sebanyak 11 lansia (14,30%) dengan nilai korelasi $0,238 < 0,05$ nilai p value = 0,001

Sejalan dengan penelitian Rinawang (2011) hasil penelitian ini menunjukkan tekanan darah lansia kategori hipertensi stadium I (140/90) sejumlah 65,7% lansia. Menurut peneliti dari Nadya Syafa (2014) hasil penelitian didapatkan nilai $p = 0,00 < 0,05$ artinya ada perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan setelah intervensi selama 14 hari

Pendekatan diit DASH yang digunakan bukan hanya sekedar mengharuskan penderita pantang garam tetapi lebih menekankan pada bagaimana makanan dapat membantu menurunkan tekanan darah sebagai pengganti penggunaan obat. Karena itu jenis sayuran dan buah-buahan yang dipilih adalah jenis sayuran dan buah-buahan yang mengandung senyawa fungsional sehingga sekaligus berfungsi sebagai obat penurunan tekanan darah. Bahan makanan seperti kentang, ubi jalar, berbagai sayuran hijau, dan kacang-kacangan karena mengandung unsur kalium yang tinggi berpotensi menurunkan tekanan darah karena akan mendorong pembuangan unsur natrium keluar tubuh.

Pola makan perlu diatur baik frekuensi makan bahwa jenis makanan yang dimakan, jika tidak maka akan menjadi penyakit hipertensi pada tubuh manusia. Makan makanan yang bergizi sangat baik untuk tubuh agar terhindar dari penyakit hipertensi. Seseorang yang makan teratur pun masih

R Apriana, N Rohana, Y Simorangkir | Hubungan Penerapan Metode DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*) dengan Tingkat Hipertensi

bisa terkena penyakit hipertensi sehingga seseorang tidak cukup dengan makan teratur, namun juga memperhatikan jenis-jenis makanan yang dimakan. Hal itu senada yang diungkapkan oleh arif (2015) bahwa faktor yang menyebabkan kekambuhan hipertensi adalah gaya hidup yang tidak sehat, terutama pola makan yang salah.

Pengaturan pola makan (diit) secara ketat dan cenderung sembarangan tanpa petunjuk ahli gizi dapat menyebabkan resiko makan-makanan yang tinggi garam dan tinggi lemak dapat meningkatkan viskositas (kekentalan) darah sehingga tekanan darah meningkat. Apabila hipertensi ini tidak dapat ditangani akan timbul komplikasi seperti stroke, gagal ginjal, gagal jantung sampai gangguan penglihatan.

Pada Lansia Yang Mengalami Hipertensi Di Panti Wredha Dharma Bakti Kasih. Skripsi. Surakarta: Stikes Kusuma Husada.

Harwks Hokanson Jane M.Black Joyce. 2014. Keperawatan Medikal Bedah. Singapura : Elsevier.

Mary Courtney Moore. 2012. Terapi Diet dan Nutrisi. Jakarta : Buku Pedoman Terapi.

Notoatmodjo Soekidjo. 2012. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Rinawang. 2011. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Hipertensi Pada Kelompok Lanjut Usia Di Kelurahan Sawah Baru Kecamatan Ciputat. Tangerang Selatan. Skripsi. Jakarta. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Sudarmoko Arief. 2015. Sehat Tanpa Hipertensi. Yogyakarta, Cahaya Atma Pusaka.

Syamsudin. 2011. Buku Ajar Farmakologi Kardiovaskuler dan Renal. Jakarta : Salemba Medika

KESIMPULAN DAN SARAN

Sebagian besar penerapan Diit yang baik sejumlah 18 orang (45,0%). Sebagian besar lansia pada hipertensi stadium I sejumlah 17 orang (42,5%). Terdapat Hubungan yang di signifikasikan antara Penerapan Metode DASH dengan Tingkat Hipertensi serta memiliki keeratan hubungan yang kuat. Penerapan diet DASH pada Lansia perlu dilakukan sehingga hipertensi dapat teratasi

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani Putri Ayu. 2014. Metodologi Penelitian Kebidanan dan Kesehatan Reproduksi. Yogyakarta : Nuha Medika
- Andry, Hartono. 2010. Terapi Gizi dan Diet Rumah Sakit. Jakarta : Buku Kedokteran EDGJ
- Dalimartha. 2008. Care Your Self Hipertensi. Jakarta : Penebar Plus
- Devita Indrakusumastuti. 2014. Hubungan Pengetahuan Kepatuhan Diet Hipertensi

Lampiran: 4 *DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) Diet Is Effective Treatment for Stage 1 Isolated Systolic Hypertension*

Scientific Contributions

DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) Diet Is Effective Treatment for Stage 1 Isolated Systolic Hypertension

Thomas J. Moore, Paul R. Conlin, Jamy Ard, Laura P. Svetkey,
for the DASH Collaborative Research Group

Abstract—Use of the DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) diet, which is rich in fruits, vegetables, and low-fat dairy foods, significantly lowers blood pressure. Among the 459 participants in the DASH Trial, 72 had stage 1 isolated systolic hypertension (ISH) (systolic blood pressure, 140 to 159 mm Hg; diastolic blood pressure, <90 mm Hg). We examined the blood pressure response in these 72 participants to determine whether the DASH diet is an effective treatment for stage 1 ISH. After a 3-week run-in period on a typical American (control) diet, participants were randomly assigned for 8 weeks to 1 of 3 diets: a continuation of the control diet (n=25), a diet rich in fruits and vegetables (n=24), or the DASH diet (n=23). Sodium content was the same in the 3 diets, and caloric intake was adjusted during the trial to prevent weight change. Blood pressure was measured at baseline and at the end of the 8-week intervention period with standard sphygmomanometry. Use of the DASH diet significantly lowered systolic blood pressure compared with the control diet (−11.2 mm Hg; 95% confidence interval, −6.1 to −16.2 mm Hg; $P<0.001$) and the fruits/vegetables diet (−8.0 mm Hg; 95% confidence interval, −2.5 to −13.4 mm Hg; $P<0.01$). Overall, blood pressure in the DASH group fell from 146/85 to 134/82 mm Hg. Similar results were observed with 24-hour ambulatory blood pressure measurements. In the DASH diet group, 18 of 23 participants (78%) reduced their systolic blood pressure to <140 mm Hg, compared with 24% and 50% in the control and fruits/vegetables groups, respectively. Our results indicate that the DASH diet, which is rich in fruits, vegetables, and low-fat dairy foods, is effective as first-line therapy in stage 1 ISH. (*Hypertension*. 2001;38:155-158.)

Key Words: diet ■ clinical trials ■ hypertension, systolic, isolated ■ blood pressure ■ aging

The focus of hypertension treatment is shifting from diastolic blood pressure (DBP) to systolic blood pressure (SBP).¹ Epidemiological studies have demonstrated that the level of SBP is a better predictor of complications and death than is DBP.^{2,3} In many patients, only the SBP is elevated (>140 mm Hg), whereas the DBP is <90 mm Hg. This so-called isolated systolic hypertension (ISH) is particularly prevalent in older persons and affects >65% of individuals >60 years old.⁴ ISH probably is the most common form of untreated hypertension.^{5,6} This is especially true for stage 1 ISH (ie, 140 to 159 mm Hg), which is sometimes called “borderline ISH” in earlier literature. Finding and treating the untreated millions of persons with stage 1 ISH could place an enormous burden on the healthcare system.

Although it is known from epidemiological observations that stage 1 ISH is associated with excess cardiovascular events,^{5,7} no trials have documented the clinical outcomes of treatment of this condition. National guidelines recommend

lifestyle treatments such as salt reduction, weight loss, and exercise as first-line therapy for stage 1 ISH,⁸ but the benefits of these nonpharmacological treatments have not been carefully examined in ISH. Trials of drug therapies of ISH have shown significant reductions in morbidity and mortality rates, but the trials have been conducted with patients who have higher SBPs, typically >160 mm Hg.^{9,10}

In the DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) trial, we found that a diet rich in fruits, vegetables, and low-fat dairy foods and reduced in overall fat significantly lowers blood pressure.¹¹ Among the 459 participants in the DASH trial, there were 72 with stage 1 ISH. We analyzed the responses to dietary therapy in these participants to determine whether the DASH diet might be a suitable treatment for stage 1 ISH.

Methods

The 72 individuals with stage 1 ISH (SBP 140 to 159 mm Hg and DBP <90 mm Hg) in the DASH trial form the basis for this report.

Received November 27, 2000; first decision December 12, 2000; revision accepted January 26, 2001.

From the Department of Medicine, Boston University Medical Center (T.J.M.), Boston, Mass; Department of Medicine, Brigham and Women's Hospital (R.R.C.), Boston, Mass; Duke University Medical Center, Duke Hypertension Center (L.P.S., J.A.), Durham, NC; and Sarah W. Stedman Center for Nutritional Studies (L.P.S.), Durham, NC.

Correspondence to Thomas J. Moore, MD, Office of Clinical Research, Boston University Medical Center, Room A206, 715 Albany St, Boston, MA 02118. E-mail tmoore@bu.edu

© 2001 American Heart Association, Inc.

Hypertension is available at <http://www.hypertensionaha.org>

This subgroup was specified post hoc but before these analyses were performed.

DASH was a multicenter randomized controlled-feeding study. Its design and main results have been reported previously.¹¹ In brief, participants were 47±22 years old and had an SBP of <160 mm Hg and a DBP between 80 and 95 mm Hg during the screening visits. Exclusion criteria were previously reported.¹¹

The study was conducted in 3 phases: screening for eligibility, a 3-week run-in feeding period, and an 8-week intervention feeding period. During the run-in period, all participants ate a "control" diet that was patterned after average US dietary consumption. At the end of the run-in period, the 459 participants were randomized to 1 of 3 diets for an 8-week intervention period: (1) a continuation of the control diet, (2) a diet rich in fruits and vegetables, or (3) the DASH diet. The fruits/vegetables diet provided ~10 servings of fruits and vegetables per day but was otherwise similar to the control diet. The DASH diet emphasized fruits, vegetables, and low-fat dairy products and included fish, poultry, whole grains, and nuts. The DASH diet provided reduced portions of red meats, fats, and sugar-sweetened foods and beverages. It was rich in potassium, magnesium, fiber, calcium, and protein and reduced in saturated fatty acids, total fat, and cholesterol.

This was a feeding study. Throughout the 11 weeks of feeding, participants agreed to eat only the foods that were provided. Body weight was kept constant through adjustment of calorie intake, and sodium intake was similar for the 3 diets (3 g/2100 kcal). Alcohol consumption was limited to no more than 2 drinks per day.

Blood pressure was measured with a random-zero sphygmomanometer according to a common protocol.¹¹ "Baseline" blood pressure was considered the average blood pressure at 3 screening visits and at 4 visits during the last 2 weeks of run-in. The "end-of-intervention" blood pressure was the average measurement obtained on 5 of the last 13 days of the intervention feeding period. Ambulatory blood pressure was measured at the end of the run-in and intervention periods with a Spacelabs monitor (model 90207).

Levels of 24-hour urinary excretion of sodium, potassium, and creatinine were determined at the end of the run-in and intervention periods. Urinary sodium and potassium levels are reported per gram creatinine to adjust for variations in collection period and body size.

The protocol was reviewed by the human studies committee of each institution, and each participant provided informed consent.

Statistical Analysis

In the DASH trial, a change in DBP from the run-in period to the end of intervention was the primary outcome variable.¹¹ For this report, we used the change in SBP during intervention feeding in the 72 participants with stage 1 ISH as the primary outcome variable and DBP as a secondary end point. The primary hypothesis was that the DASH diet or the fruits/vegetables diet, or both, would lower blood pressure significantly more than the control diet. All analyses were made on an intention-to-treat basis. For primary analyses, between-diet differences in the change in blood pressure were tested with 1-way ANOVA with Bonferroni's adjustment for multiple comparisons. The significance of a within-diet change in blood pressure (baseline versus end of intervention) was tested with a paired *t* test if data were normally distributed or with the signed rank test if data were not normally distributed. Because there were unequal numbers of men and women in our diet groups, we performed 2-way ANOVA to assess possible diet/gender interactions. The abilities of the diets to lower SBP to <140 mm Hg were compared with the χ^2 test. Unless noted otherwise, values are given as mean±SD. Differences were considered significant at *P*<0.05 (2-tailed). All trialwide data were compiled and verified by the DASH Coordinating Center. The authors performed all data analyses for this report.

Results

The Table displays the baseline characteristics of the ISH participants assigned to the 3 diet groups. There were fewer women in the DASH diet group, but the groups were

Baseline Characteristics of ISH Participants Assigned to Each Dietary Group

Characteristic	Control Diet (n=25)	Fruit/ Vegetable Diet (n=24)	DASH Diet (n=23)
Age, y	53.6±11.8	52.6±8.7	54.7±8.1
Race, %			
Nonminority	36	33	43
Minority	64	67	57
Weight, kg	79.9±12.5	79.6±11.2	81.7±10.6
Body mass index, kg/m ²	28.0±3.5	29.3±4.0	29.0±3.2
Gender, % female	60	58	39
SBP, mm Hg	147±5	146±5	146±6
DBP, mm Hg	87±2	85±3	85±3
24-h ambulatory SBP, mm Hg	144±12	141±9	143±10
24-h ambulatory DBP, mm Hg	88±7	85±7	87±7

Continuous data given as mean±SD.

otherwise similar in age, ethnicity, body mass index, and baseline blood pressure levels.

There were no significant changes in body weight in any diet group during the intervention feeding period. There were no significant differences in urinary sodium per gram of creatinine among the diet groups at the end of the intervention period. However, as expected, urinary potassium per gram of creatinine was significantly greater in the fruits/vegetables and DASH groups than in the control group (57 and 55 versus 27 mmol/g creatinine, respectively) because of greater fruit and vegetable consumption.

In the DASH diet group, SBP fell 11.8±9.3 mm Hg (*P*<0.001) (Figure 1). The DBP change also was significant (−3.5±6.3 mm Hg, *P*<0.01, signed rank test). There were no significant blood pressure changes in either the control or the fruits/vegetables group (−0.6/1.0 and −3.8/−1.3 mm Hg, respectively). For between-diet comparisons, the DASH diet reduced SBP more than did the control diet (−11.2 mm Hg; 95% confidence interval [CI], −6.1 to −16.2 mm Hg;

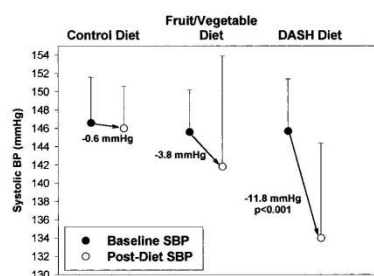


Figure 1. SBP before and after 8 weeks on each of the 3 experimental diets (mean, SD). Only the DASH diet group had a significant blood pressure decrement; the response in the DASH diet group was significantly greater than that in the control and fruits/vegetables diet groups (*P*<0.001 and *P*<0.01, respectively).

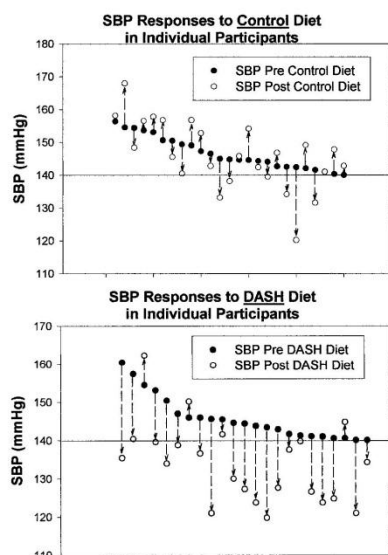


Figure 2. SBP in individual participants from the control and DASH diet groups. The preintervention and postintervention blood pressures for each individual are connected by vertical dashed lines.

$P < 0.001$) and more than did the fruits/vegetables diet (-8.0 mm Hg; 95% CI, -2.5 to -13.4 mm Hg; $P < 0.01$). The DASH group included fewer women than the other 2 diet groups (Table), but this did not account for the greater DASH SBP response. The gender difference in the SBP response to the DASH diet (men, -9.9 mm Hg; women, -14.7 mm Hg) was not significant, and there was no evidence of interaction between diet and gender by 2-way ANOVA ($F = 1.03$, $P = 0.4$). The DBP response to the DASH diet also was significantly greater than that to the control diet (-4.5 mm Hg, $P < 0.01$). The range of the SBP changes in the DASH group was $+8$ to -25 mm Hg (Figure 2). For comparison, the control group had a SBP range of $+13$ to -22 mm Hg, with 13 of 25 participants having an increase in pressure during the study.

We also examined how effectively the 3 diets reduced SBP into the normal range (ie, to < 140 mm Hg); this is generally regarded as the goal of therapy for ISH. In the DASH diet group, 18 of 23 (78%; 95% CI, 56% to 92%) participants met the goal of < 140 mm Hg (Figure 2), and in the control diet group, only 6 of 25 (24%; 95% CI, 10% to 46%) participants met the goal. In the fruits/vegetables group, 12 of 24 participants met the goal (data not shown). The proportion who met the goal in the DASH group was significantly greater than that in the control group ($P < 0.001$, χ^2), and the difference was borderline significant compared with the fruits/vegetables group ($P = 0.07$). There were no differences

in age, gender, or body mass index among the 18 participants who responded to the DASH diet versus the 5 who did not. There was a tendency for more blacks to respond (60%:40%), but this was not statistically significant.

There was no correlation between baseline SBP and the systolic response to the DASH diet ($r = 0.12$).

The 24-hour ambulatory blood pressure changes closely paralleled the random-zero measurements. There were significant reductions in SBP in the DASH group (-9.4 mm Hg) but not in the control or fruits/vegetables groups (-0.6 and -4.1 mm Hg, respectively). The 24-hour DBP did not change significantly in any diet group. Use of the DASH diet lowered SBP during both waking and sleeping hours: the change was -9.1 ± 11.8 mm Hg during waking hours and -10.5 ± 14.5 during sleeping hours (both $P < 0.05$ versus the control diet group).

Discussion

Our results demonstrate that, compared with the control diet, use of the DASH diet lowered SBP by 11.2 mm Hg in participants with stage 1 ISH. This was sufficient to control SBP to < 140 mm Hg in 18 of 23 participants in the DASH diet group. This treatment effect size is comparable to the blood pressure reduction seen with a typical antihypertensive drug. For example, if we adjust for changes in the control diet group, the DASH diet effect was $-11.2/-4.5$ mm Hg, which is similar to the net-of-placebo treatment effect seen in the trials of drug therapy in stage 2 and stage 3 ISH (SHEP [Systolic Hypertension in the Elderly Program],⁹ $-11.1/-3.4$ mm Hg; Syst-Eur [Systolic Hypertension in Europe],¹⁰ $-10.1/-4.5$ mm Hg). Ambulatory blood pressure monitoring confirmed that blood pressure was lowered during both waking and sleeping hours.

Although there were only 72 individuals in this ISH analysis, the results are quite robust. The systolic response to the DASH diet was highly significant and greater than the response in both the control and fruits/vegetables diet groups. The magnitude of the response was also documented with both random-zero and 24-hour ambulatory pressure recordings, which are 2 distinct measurement techniques. The characteristics of the participants assigned to the 3 diets were comparable in all key variables except gender: there were fewer women assigned to the DASH diet group. However, there was no significant diet/gender interaction in this ISH subgroup or in the overall DASH Trial.^{11,12} This study also used a relatively brief treatment duration (8 weeks). We have no data on the durability of the effect of the DASH diet during a longer period. In a previously reported study, however, a combination of weight loss, salt reduction, exercise, and alcohol moderation significantly reduced blood pressure ($-10.6/-8.1$ mm Hg) for 12 months in a hypertensive population.¹³ In addition, in a study group with high-normal pressure, salt reduction, weight loss, or both significantly reduced blood pressure for up to 18 months, but the effect was waning by 36 months, as was adherence to the lifestyle changes.¹⁴ Long-term testing of the DASH diet combined with other lifestyle modifications is under way.

The renewed focus on the treatment of SBP is being sharpened by a number of factors. The epidemiological

evidence clearly indicates that the level of SBP is a better predictor of complications and death than is the level of DBP.^{2,3} In addition, ISH is the most common "pattern" of hypertension, being present in >65% of individuals older than 60 years.⁴ There is significant risk associated with even stage 1 ISH. In the Framingham Heart Study cohort, after adjustment for other risk factors, those with stage 1 ISH had a 50% excess long-term risk of cardiovascular disease and death compared with nonhypertensive individuals.⁵ This combination of the high prevalence of stage 1 ISH and moderately increased risk results in a significant attributable risk. For example, >40% of the excess deaths in the entire MRFIT (Multiple Risk Factor Intervention Trial) screened cohort could be attributed to stage 1 ISH.⁷ Because of this evolving evidence, the Coordinating Committee of the National High Blood Pressure Education Program recently issued an advisory statement calling for a "major paradigm shift" toward making SBP the central criterion for the diagnosis and treatment of hypertension.¹

This renewed attention on SBP and ISH will present a major public health challenge. ISH is the most common "type" of untreated hypertension, a particular concern for the healthcare system. Lloyd-Jones et al⁶ examined the SBP and DBP levels of participants in the Framingham Heart Study. After excluding those already on therapy for hypertension, they found that 16% (587 of 3656 participants) had untreated hypertension (SBP >140 mm Hg and/or DBP >90 mm Hg). Among these untreated participants, 83% (486) had stage 1 ISH. Extrapolating this observation to the 20 million untreated hypertensives identified in the NHANES III (Third National Health and Nutrition Examination Survey),¹⁵ it could be conservatively estimated that there are >10 million Americans with untreated stage 1 ISH.

Hypertension is one of the most common reasons for visits to physicians in the United States. As the millions of persons with ISH are identified and treated, the incremental burden on the healthcare system could be staggering. A nutritional approach to this problem would be especially appealing because it could minimize both the healthcare workload and the dollar cost of therapy. Our observation that use of the DASH diet is effective in ISH makes this dietary approach an attractive and appropriate first-step treatment for stage 1 ISH.

Acknowledgments

This work was supported by grants HL-50981, HL-50968, HL-50972, HL-50977, HL-50982, HL-02642, RR-02635, and RR-00722 from the National Heart, Lung and Blood Institute, the Office of Research on Minority Health, and the National Center for Research Resources of the National Institutes of Health. Members of the DASH Collaborative Research Group are extraordinarily grateful to trial participants for their sustained commitment to DASH and to the following companies that donated food: Best Foods, Campbell's Soup Company, Coca-Cola Foods Company, Comstock Michigan

Fruit, The Dannon Company, Dole Food Company, H.J. Heinz Company, Harris Teeter Company, Hershey Foods Corporation, Lifelines Technology, Inc, McCormick & Company, Inc, Nabisco Foods Group, Ocean Spray Cranberries, Inc, Procter & Gamble, Quaker Oats Company, Ralston Foods, Sunkist Growers, Vandenbergh Foods, and Wawona Frozen Foods. Finally, we offer our thanks to Denise Morse for her assistance in preparation of the manuscript.

References

1. Irzzo JL Jr, Levy D, Black HR. Importance of systolic blood pressure in older Americans. *Hypertension*. 2000;35:1021-1024.
2. Kannel WB, Gordon T, Schwartz MJ. Systolic versus diastolic blood pressure and the risk of coronary heart disease. *Am J Cardiol*. 1971;27:335-345.
3. Neaton JD, Wentworth D, for the Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. Serum cholesterol, blood pressure, cigarette smoking, and death from coronary heart disease: overall findings and differences by age for 316,099 white men. *Arch Intern Med*. 1992;152:56-64.
4. National High Blood Pressure Education Program Group. National High Blood Pressure Education Program Working Group report on hypertension in the elderly. *Hypertension*. 1994;23:275-285.
5. Sagie A, Larson MG, Levy D. The natural history of borderline isolated systolic hypertension. *N Engl J Med*. 1993;329:1912-1917.
6. Lloyd-Jones DM, Evans JC, Larson MG, O'Donnell CJ, Levy D. Differential impact of systolic and diastolic blood pressure level on JNC-VI staging. *Hypertension*. 1999;34:381-385.
7. Stamler J, Stamler R, Neaton JD. Blood pressure, systolic and diastolic, and cardiovascular risk: US population data. *Arch Intern Med*. 1993;153:598-615.
8. The sixth report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Arch Intern Med*. 1997;157:2413-2446.
9. SHEP Cooperative Research Group. Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension. *JAMA*. 1991;265:3255-3264.
10. Staessen JA, Fagard R, Thijs L, Celis H, Arabadzisz GG, Birkenhager WH, Bulpitt CJ, de Leeuw PW, Dollery CT, Fletcher AE, Forette F, Leonetti G, Nachev C, O'Brien ET, Rosenfeld J, Rodicio JL, Tuomilehto J, Zanchetti A, for the Systolic Hypertension in Europe (Syst-Eur) Trial Investigators. Randomised double-blind comparison of placebo and active treatment for older patients with isolated systolic hypertension. *Lancet*. 1997;350:757-764.
11. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, Vollmer WM, Svetkey LP, Sacks FM, Bray GA, Vogt TM, Cutler JA, Windhauser MM, Lin PH, Karanja N. A clinical trial of dietary patterns on blood pressure. *N Engl J Med*. 1997;336:1117-1124.
12. Svetkey LP, Simons-Morton D, Vollmer WM, Appel LJ, Conlin PR, Ryan DH, Ard J, Kennedy BM. Effects of dietary patterns on blood pressure: subgroup analysis of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) randomized clinical trial. *Arch Intern Med*. 1999;159:285-293.
13. The treatment of mild hypertension study: a randomized, placebo-controlled trial of a nutritional-hygienic regimen along with various drug monotherapies. *Arch Intern Med*. 1991;151:1413-1423.
14. Effects of weight loss, and sodium reduction intervention on blood pressure and hypertension incidence in overweight people with high-normal blood pressure: the Trials of Hypertension Prevention, phase II. *Arch Intern Med*. 1997;157:657-667.
15. Burt VL, Whelton P, Rocella EJ, Brown C, Cutler JA, Higgins M, Horan MJ, Labarthe D. Prevalence of hypertension in the US adult population: results from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1991. *Hypertension*. 1995;25:305-313.

Lampiran: 5 Pengaruh Edukasi Diet DASH (*dietary approaches to stop hypertension*) Terhadap Kepatuhan Diet dan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi di Rumkital Marinir Cilandak

J.Gipas, November 2019, Volume 3 Nomor 2
 ISSN 2599-0152 eISSN 2599-2465
<http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgps>

PENGARUH EDUKASI DIET DASH (DIETARY APPROACHES TO STOP HYPERTENSION) TERHADAP KEPATUHAN DIET DAN TEKanan DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI RUMKITAL MARINIR CILANDAK

Effect Education of DASH DIET on Dietary Intake Adherence and Blood Pressure of Hypertension Outpatients in Rumkital Marinir Cilandak

Rita Uliatiningsih¹, Adhila Fayasari¹

¹Program Studi S1 Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Binawan
 e-mail: fayasari@gmail.com

ABSTRAK

Diet DASH (Dietary Approaches To Stop Hypertension) merupakan salah satu cara untuk menurunkan hipertensi. Faktor makanan (kepatuhan diet) merupakan hal yang penting untuk diperhatikan pada penderita hipertensi. Penderita hipertensi sebaiknya patuh menjalankan diet DASH agar dapat mencegah terjadinya komplikasi yang lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh edukasi diet DASH terhadap kepatuhan diet dan tekanan darah pada penderita hipertensi rawat jalan di Rumkital Marinir Cilandak. Penelitian ini menggunakan desain pre experimental design dengan pendekatan rancangan pretest-posttest one group design. Jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 75 responden dengan teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling. Data yang didapatkan berasal dari Rumkital Marinir Cilandak. Analisis statistik menggunakan uji statistik paired sample t-test. Hasil penelitian ini menunjukkan kepatuhan diet DASH penderita hipertensi di Rumkital Marinir Cilandak kategori kurang patuh dengan skor 31-45 sebanyak 32 responden (42,7%), kategori cukup patuh skor 46-60 sebanyak 39 responden (52,0%) dan kategori patuh skor 61-75 sebanyak 4 responden (5,3%). Hasil analisis uji wilcoxon didapatkan hasil ada perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sistolik dan diastolic sebelum dan setelah intervensi ($p=0,000$). Ada pengaruh edukasi diet DASH terhadap kepatuhan diet dan tekanan darah pada penderita hipertensi rawat jalan di Rumkital Marinir Cilandak.

Kata Kunci : Pasien hipertensi, Kepatuhan diet, Tekanan darah

ABSTRACT

Diet DASH (Dietary Approaches To Stop Hypertension) is one of the methods to lowering high blood pressure. Dietary compliance is one of the important things that hypertensive patients need to care of. The hypertensive patients should obey DASH diet in order to avoid further complication. This study aims to discover the effect of DASH diet education on diet adherence and blood pressure in hypertensive patients in Cilandak Marine Hospital, Jakarta. This study used quasi experimental design with pretest-posttest one group design approaches. There were 75 respondents in this study which were obtained using purposive sampling type. The data were obtained from Cilandak Marine Hospital, Jakarta. The statistical analysis used paired sample t test. The result of the study showed that dietary compliance of DASH diet with blood pressure in hypertensive patients in Cilandak Marine Hospital, Jakarta were categorized 3 parts as non compliant when the score is 31-45 for as many as 32 respondents (42,7%), fair compliant when the score is 46-60 for as many as 39 respondent (52,0%) and 4 respondents (5,3%) are categorized in compliant score 61-75. The analysis of the systolic and diastole of the blood pressure before and after the intervention in hypertensive patients showed a significant related correlation ($p=0,000$). There is a significant correlation between the dietary compliance of DASH diet with blood pressure in hypertensive patients in Cilandak Marine Hospital, Jakarta.

Keyword : Hypertensive Patients, Dietary Compliance, Blood Pressure

PENDAHULUAN

Hipertensi atau penyakit tekanan darah tinggi adalah suatu gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi, yang dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkannya. Data Riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi hipertensi menurut hasil pengukuran pada penduduk umur ≥ 18 tahun sebanyak 34,1%. Angka ini meningkat dari hasil di Riskesdas 2013 yaitu sebanyak 25,8%) (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Riset, 2018).

Laporan Komite Nasional Pencegahan, Deteksi, Evaluasi Dan Penanggulangan Hipertensi ke Delapan (JNC VIII, 2015) merekomendasikan gaya hidup sebagai terapi yang penting pada hipertensi. Modifikasi asupan makanan sehari-hari merupakan salah satu bagian modifikasi gaya hidup yang mempunyai peran yang besar dalam mencegah kenaikan tekanan darah pada individu yang tidak menderita hipertensi, serta menurunkan tekanan darah pada prehipertensi dan penderita hipertensi. Diet yang dikenal saat ini di negara maju bagi pasien-pasien hipertensi adalah diet DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*), yang merupakan diet

sayuran serta buah yang banyak mengandung serat pangan (30 gram/hari) dan mineral tertentu (kalium, magnesium serta kalsium) sementara asupan garamnya dibatasi (Sacks *et al*, 2001).

Kepatuhan diet merupakan salah satu faktor yang dapat mencegah terjadinya komplikasi pada pasien hipertensi. Berdasarkan penelitian Kusumastuti (2014) menyatakan bahwa kepatuhan diet pada pasien hipertensi hanya mencapai 54,3% dan penelitian Runtukahu, *et al* (2015) menunjukkan bahwa sebanyak 74% pasien patuh terhadap diet. Lidner, *et al* (2003) menjelaskan bahwa pemberian intervensi merupakan faktor penting dalam perubahan sikap kepatuhan dalam pengobatan penyakit kronik seperti perubahan sikap dalam kepatuhan minum obat, kepatuhan diet dan kepatuhan aktivitas sehari-hari.

Penelitian mengenai diet DASH di Indonesia telah dilakukan oleh Heryudarini Harahap (2009) dengan desain penelitian *experimental clinical trial* yang dilakukan 5 hari dalam seminggu selama 8 minggu. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa kelompok yang mendapat diet DASH yang dimodifikasi untuk orang Indonesia berperan dalam penurunan berat badan sebanyak 3,7 kg dan penurunan tekanan

darah 11,7/9,3 mmHg pada subjek prahipertensi yang kegemukan. Hasil penelitian Fianita (2017) terdapat perbedaan yang signifikan terhadap perubahan tekanan darah, pengetahuan dan konsumsi karbohidrat sebelum dan sesudah diberikan konseling diet DASH dengan nilai $p < 0.05$ pada penderita hipertensi di puskesmas Sentolo.

Berdasarkan dari uraian di atas peneliti tertarik ingin melakukan penelitian apakah ada pengaruh edukasi diet DASH (*dietary approaches to stop hypertension*) terhadap kepatuhan diet dan tekanan darah pada penderita hipertensi di Rumkital Marinir Cilandak.

METODE

Desain, tempat, dan waktu

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *pre experimental* dengan pendekatan *pretest-posttest one group design* di Rumkital Marinir Cilandak pada Mei - Juli 2019. Kriteria inklusi subyek yang digunakan adalah pasien terdiagnosis hipertensi oleh dokter, tidak dengan komplikasi, tidak dalam kondisi hamil, tidak dirujuk ke rawat inap, mengikuti rangkaian edukasi, dapat berkomunikasi dengan baik dan bersedia menjadi responden penelitian.

Jumlah dan cara pengambilan subjek

J. Gipas, November 2019, Volume 3 Nomor 2
ISSN 2599-0152 eISSN 2599-2465
<http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgps>

Metode mencakup jumlah dan teknik pengambilan sampel atau alat dan bahan penelitian, ditulis menggunakan Times New Roman ukuran 12 pt, spasi 1,5. Teknik pengambilan sampling adalah *purposive sampling*, sehingga didapatkan sebanyak 75 pasien hipertensi rawat jalan. Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Universitas Pembangunan Veteran Nasional dengan nomor B/2087/VII/2019/KEPK.

Jenis dan cara pengumpulan data

Data yang dikumpulkan terdiri dari data karakteristik (jenis kelamin, usia, riwayat hipertensi, pekerjaan, pendidikan dan obat yang dikonsumsi), tingkat kepatuhan diet, tekanan darah sistolik dan diastolik, serta asupan makan yang diukur sebelum dan sesudah intervensi.

Data kepatuhan diet diukur dengan kuesioner yang berisi 25 pertanyaan skala likert (selalu, sering, jarang, tidak pernah). Tekanan darah diukur oleh perawat dengan menggunakan sphygmomanometer. Asupan makan diukur dengan menggunakan *24-hour food recall*.

Intervensi edukasi diet DASH ini dilakukan dengan pemberian intervensi sebanyak satu kali dengan materi edukasi tentang diet DASH. Penelitian ini diawali dengan *pretest* kepatuhan diet DASH

yang kemudian diikuti dengan intervensi berupa edukasi tentang diet DASH. Saat kunjungan berikutnya atau sebulan kemudian dilakukan *posttest* kepatuhan diet DASH.

Analisis data

Data dianalisis dengan menggunakan uji *paired t-test* atau *Wilcoxon test* jika data tidak terdistribusi normal untuk menganalisis pengaruh Edukasi Diet DASH terhadap Kepatuhan Diet dan Tekanan Darah Pengambilan dengan tingkat kesalahan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi deskripsi hasil penelitian yang disajikan secara singkat dan jelas. Pembahasan merupakan penjelasan, interpretasi hasil penelitian yang dikaitkan dengan teori atau hasil penelitian terkait. ditulis menggunakan Times New Roman

J. Gipas, November 2019, Volume 3 Nomor 2
 ISSN 2599-0152 eISSN 2599-2465
<http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgps>

ukuran 12 pt, spasi 1,5. Tata cara penulisan **Tabel dan ilustrasi** yaitu Hasil analisis dapat disampaikan dalam bentuk tabel, grafik, gambar. Tabel dan ilustrasi diberi judul lengkap dan diberi penomoran secara berurutan. Judul tabel dan gambar ditulis dengan Times New Roman, ukuran 10 pt, spasi 1, Capital Each Word dan di Bold. Tabel disajikan dalam bentuk tabel terbuka, ukuran 10 pt, spasi 1.

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa jenis kelamin responden terbanyak yaitu perempuan sebanyak 41 orang (54,7%) dan laki-laki sebanyak 34 orang (45,3%). Pada tabel 1 dapat dilihat pada responden yang memiliki riwayat hipertensi sebanyak 46 orang (61,3%) dan 29 orang (38,7%) tidak memiliki riwayat hipertensi

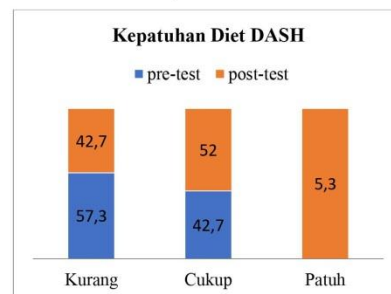
Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Subyek

Variabel	n	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	34	45,3
Perempuan	41	54,7
Usia		
40-50 tahun	14	18,7
51-60 tahun	19	25,3
61-80 tahun	42	56,0
Riwayat Hipertensi		
Ya	46	61,3
Tidak	29	38,7
Pekerjaan		
Tidak bekerja	36	48,0
Pegawai swasta	13	17,3
PNS/TNI/POLRI	4	5,3
Wiraswasta	18	24,0
Lain-lain	4	5,3
Pendidikan		
SD	25	33,3
SMP	9	12,0

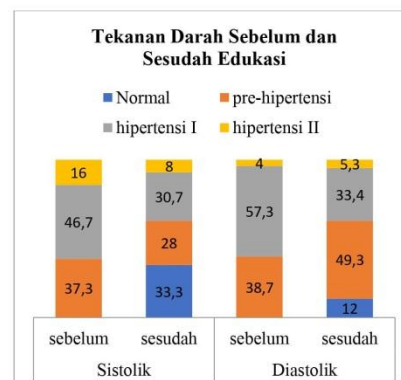
Variabel	n	%
SMA	32	42,7
Perguruan Tinggi	9	12,0
Obat Hipertensi Yang Dikonsumsi		
Amlodipin 10mg	49	65,3
Candesartan 8 mg	26	34,7

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa nilai *pre-test* kepatuhan responden yang kurang sebanyak 43 orang (57.3%), cukup patuh sebanyak 32 orang (42.7%) dan pada kategori patuh tidak ada. Setelah diberikan intervensi edukasi,

nilai *post-test* meningkat, responden yang kurang patuh menjadi sebanyak 32 orang (42.7%), responden yang cukup patuh 39 orang (52%) dan responden yang patuh menjadi sebanyak 4 orang (5.3%).



Gambar 1. Persentase kepatuhan Diet sebelum dan sesudah edukasi



Gambar 2. Perubahan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Edukasi

Berdasarkan Gambar 2 di atas menunjukkan bahwa tidak ada yang memiliki tekanan darah sistolik normal sebelum intervensi, namun sebanyak 28 orang (37,3%) memiliki tekanan darah sistolik pre-hipertensi, 35 orang (46,7%) memiliki tekanan darah hipertensi tingkat I dan 12 orang (16%) memiliki tekanan darah hipertensi tingkat II. Setelah pemberian intervensi, tekanan darah sistolik normal mengalami peningkatan sebanyak 25 orang (33,3%), 21 orang (28%) memiliki tekanan darah pre-hipertensi, 23 orang (30,7%) memiliki tekanan darah hipertensi tingkat I dan sebanyak 6 orang (8%) memiliki tekanan darah hipertensi tingkat II.

Hal yang sama yang ditunjukkan pada tekanan darah diastolik responden saat sebelum intervensi tidak ada responden yang memiliki tekanan darah diastolik normal, sebanyak 29 orang (38,7%)

memiliki tekanan darah diastolik pre-hipertensi, 43 orang (57,3%) mengalami tekanan darah diastolik hipertensi tingkat I dan sebanyak 3 orang (4,0%) memiliki tekanan darah hipertensi tingkat II. Tekanan diastolik normal setelah intervensi mengalami peningkatan menjadi sebanyak 9 orang (12,0%), 37 orang (49,3%) memiliki tekanan darah pre-hipertensi, 25 orang (33,3%) memiliki tekanan darah hipertensi tingkat I dan sebanyak 4 orang (5,3%) memiliki tekanan darah hipertensi tingkat II.

Hasil uji *paired t test* pada kepatuhan diet sebelum dan setelah pemberian edukasi didapatkan hasil bahwa ada peningkatan kepatuhan diet DASH setelah pemberian edukasi diet DASH ($p < 0,05$), sebesar 1 poin dari rentang skor 0-75 (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Uji Perbedaan Sebelum dan Sesudah Intervensi

Variabel	Mean $\pm$ SD	p
Kepatuhan Diet		
Sebelum	49 $\pm$ 7,2	<0,001 ^a
Sesudah	48 $\pm$ 6,0	
Δ (selisih)	-1	
Tekanan darah sistolik (mmHg)		
Sebelum	142,1 $\pm$ 11,1	<0,001 ^a
Sesudah	129,0 $\pm$ 18,3	
Δ (selisih)	-13,1	
Tekanan darah diastolic (mmHg)		
Sebelum	86,6 $\pm$ 5,5	<0,001 ^a
Sesudah	83,2 $\pm$ 7,5	
Δ (selisih)	-3,4	

Keterangan: ^aWilcoxon Test

Rata-rata tekanan darah sistolik sebelum intervensi adalah 142,1 $\pm$ 11,1

mmHg dan setelah intervensi didapatkan penurunan sebesar 13,1 mmHg. Hasil yang sama ditunjukkan pada tekanan darah

distolik bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tekanan darah distolik sebelum dan setelah pemberian edukasi diet DASH ($p=0,001$). Tekanan darah sistolik sebelum intervensi adalah $86,6 \pm 5,5$ mmHg dan setelah intervensi menjadi $83,2 \pm 7,5$ mmHg, menurun sebesar 3,4 mmHg.

Tabel 3 Asupan Karbohidrat, Protein, Lemak, Natrium, Kalium, Magnesium, Kalsium dan Serat Sebelum dan Setelah Intervensi.

Variabel	Mean $\pm$ SD	p
Karbohidrat (g)		
Sebelum	217,8 $\pm$ 35,8	<0,001 ^a
Sesudah	184,2 $\pm$ 40,8	
Selisih	-33,6	
Protein (g)		
Sebelum	74,9 $\pm$ 7,2	<0,001 ^a
Sesudah	66,9 $\pm$ 7,4	
Selisih	-8,0	
Lemak (g)		
Sebelum	78,8 $\pm$ 18,8	0,74 ^a
Sesudah	80,3 $\pm$ 27,4	
Selisih	1,50	
Natrium (mg)		
Sebelum	629,3 $\pm$ 117,8	0,98 ^a
Sesudah	622,4 $\pm$ 145,4	
Selisih	-6,90	
Kalium (mg)		
Sebelum	296,2 $\pm$ 359,6	<0,001 ^a
Sesudah	3159,4 $\pm$ 400,1	
Selisih	2863,2	
Magnesium (mg)		
Sebelum	296,24 $\pm$ 46,3	<0,001 ^a
Sesudah	529,35 $\pm$ 16,3	
Selisih	233,11	
Kalsium (mg)		
Sebelum	857,7 $\pm$ 61,2	<0,001 ^a
Sesudah	1272,9 $\pm$ 144,2	
Selisih	415,20	
Serat (g)		
Sebelum	28,8 $\pm$ 3,6	<0,001 ^a
Sesudah	36,2 $\pm$ 4,8	
Selisih	7,40	

Keterangan: ^aWilcoxon Test

Tabel 3 diatas menunjukkan rata-rata asupan sebelum dan sesudah intervensi. Pada hasil analisis untuk asupan lemak dan protein tidak terdapat perbedaan signifikan antara asupan sebelum dan sesudah ($p>0,05$). Namun ada

kecenderungan peningkatan asupan lemak dan penurunan asupan natrium.

Pada asupan karbohidrat, protein, lemak, kalium, magnesium, kalsium, terdapat perbedaan yang signifikan antara asupan sebelum dan sesudah intervensi ($p<0,05$), sebagian besar asupan

meningkat setelah intervensi kecuali pada zat gizi karbohidrat dan protein.

Responden dalam penelitian ini sebagian besar pada kelompok usia 61–80 tahun yaitu 42 orang (56,0%), dan semakin tinggi usia semakin besar proporsi hipertensinya. Hal ini sesuai dengan Smeltzer (2001) bahwa semakin tua, tekanan darah akan semakin tinggi. Hal ini dikarenakan pada usia tua perubahan struktural dan fungsional pada sistem pembuluh perifer bertanggung jawab pada perubahan tekanan darah yang terjadi pada usia lanjut. Perubahan tersebut meliputi aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat, dan penurunan dalam relaksasi otot polos pembuluh darah, yang pada gilirannya menurunkan kemampuan distensi dan daya regang pembuluh darah.

Berdasarkan Tabel 1 ditunjukkan bahwa sebanyak 46 orang (61.3%) mempunyai riwayat keluarga hipertensi dan 29 orang (38.7%) tidak mempunyai riwayat keluarga hipertensi. Faktor genetik memiliki peran penting dalam peningkatan tekanan darah, sakit jantung dan kondisi terkait lainnya. Risiko tekanan darah tinggi juga dapat meningkat ketika genetik digabungkan dengan pemilihan gaya hidup yang tidak sehat seperti merokok, dan memakan makanan yang tidak sehat (CDC, 2014).

Dalam penelitian ini kepatuhan Diet

J. Gipas, November 2019, Volume 3 Nomor 2
ISSN 2599-0152 eISSN 2599-2465
<http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgps>

DASH diukur dengan menggunakan kuesioner yang telah diuji realibilitasnya dengan alpha cronbach 0,7. Kuesioner kepatuhan Diet DASH disusun berdasarkan panduan praktis sajian kelompok bahan makanan dan juga makanan yang dianjurkan dan dilarang dalam Diet DASH sehingga dapat terlihat bagaimana pola makan responden dengan menggunakan kuesioner tersebut. Skor tertinggi pada saat pre-test adalah 59 dan skor terendah adalah 31.

Hasil penelitian menggambarkan bahwa responden yang kurang patuh adalah 43 orang (57.3%) dan responden yang cukup patuh adalah 32 orang (42.7%). Kepatuhan diet adalah suatu bentuk ketaatan terhadap pengaturan pola dan konsumsi makanan dan minuman yang dilarang, dibatasi jumlahnya, dimodifikasi atau diperbolehkan dengan jumlah tertentu untuk tujuan terapi penyakit yang diderita, kesehatan atau penurunan berat badan (Kamus Gizi, 2009).

Intervensi diberikan satu kali setelah *pre-test*. Satu bulan setelah pemberian edukasi, responden diberikan lagi kuesioner untuk mengetahui apakah ada peningkatan kepatuhan diet. Skor tertinggi pada saat *post-test* adalah 63 dan skor terendah adalah 41. Hasil penelitian menggambarkan terjadi peningkatan pada kepatuhan diet DASH setelah pemberian

edukasi, responden yang kurang patuh adalah 32 orang (42.7%), responden yang cukup patuh adalah 39 orang (52.0%) dan responden yang patuh adalah 4 orang (5.3%). Namun dari segi skor rata-rata, terdapat penurunan selisih skor kepatuhan dan sesudah.

Menurut Notoatmodjo (2012), pemberian edukasi akan menambah pengetahuan yang mana perubahan perilaku pasti didasari pengetahuan. Seseorang akan berubah perilakunya ketika mengetahui manfaat dari perilaku tersebut. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Kurniawati (2016) bahwa ada pengaruh yang signifikan dari pemberian pendidikan kesehatan terhadap kepatuhan diet pada penderita hipertensi.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saputri (2014) bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kepatuhan diit hipertensi kelompok perlakuan antara *pretest* dan *posttest*. Perubahan perilaku kepatuhan diet membutuhkan waktu yang cukup lama. Dalam penelitian ini terdapat perubahan pola makan antar alain peningkatan asupan kalium, magnesium, kalsium dan serat secara signifikan ($p>0,05$) (Tabel 3). Namun, masih ditemukan sebelumnya masih mengkonsumsi makanan berlemak masih sering dikonsumsi, dibuktikan dengan hasil konsumsi lemak yang meningkat

J.Gipas, November 2019, Volume 3 Nomor 2
 ISSN 2599-0152 eISSN 2599-2465
<http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgps>
 sebesar 1,5 g walaupun tidak signifikan.
 dilakukan oleh responden.

Perubahan membutuhkan tahapan. Menurut *Trans Theoretical Method* (Prochaska, DiClemente, 1992; Hashemzadeh, *et al* 2019) tahap perubahan terdiri *pre-contemplation*, *contemplation*, *preparation*, *action*, dan *maintenance*. Pre-contemplation dan contemplation dimana seorang individu menyadari untuk mau berubah, pada preparation individu memutuskan untuk berubah, pada action individu mulai berhasil dan terlibat yang mengarah ke tindakan, dan maintenance adalah tahapan dimana individu berhasil mencapai tujuan atau melakukan perilaku tersebut sebagai kebiasaan.

Berdasarkan teori tersebut, dalam studi ini perilaku dulu yang berubah. Ada kemungkinan tanpa pengetahuan dan sikap yang cukup pun perilaku dapat berubah dikarenakan sudah melewati *preparation* dan *action* menurut *Trans Theoretical Method* atau sudah mempunyai persepsi mengenai benefit dan keseriusan masalah menurut *Health Believe Model*.

Action dapat langsung terjadi jika ada coercion behaviour (pemaksaan). Pemaksaan dapat berasal dari tenaga kesehatan untuk menjaga kesehatan dan mengatur diet. Adapun jika perilaku tersebut tidak dilaksanakan dapat

Terdapat perbedaan signifikan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah intervensi pada pasien hipertensi ($p < 0.05$). Pelaksanaan diet yang teratur dapat menormalkan hipertensi, yaitu dengan mengurangi makanan dengan tinggi garam, makanan yang berlemak, mengonsumsi makanan yang tinggi serat (Beavers, 2008).

Pengaturan masukan garam merupakan metode pengendalian hipertensi yang penting di samping obat antihipertensi. Untuk mengatasi pengaturan masukan garam dalam pengendalian hipertensi maka dibutuhkan keseriusan dan kesanggupan dalam menjalankan diet, kepatuhan akan diet sangat berpengaruh pada kestabilan tekanan darah pada pasien hipertensi (Casey dan Benson, 2012).

Standar diet penderita hipertensi dari WHO menganjurkan pembatasan konsumsi garam dapur hingga 6 gram sehari (ekuivalen dengan 2400 mg

KESIMPULAN

Ada pengaruh edukasi diet DASH terhadap kepatuhan diet berdasarkan asupan Karbohidrat, Protein, Kalium, Magnesium, Kalsium dan Serat sesuai dengan prinsip diet DASH dan tekanan darah pada penderita hipertensi rawat jalan di Rumkital Marinir Cilandak. Untuk pasien hipertensi sebaiknya tetap

J. Gipas, November 2019, Volume 3 Nomor 2
ISSN 2599-0152 eISSN 2599-2465
<http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgps>

natrium). Macam Diet Garam Rendah menurut (Almatsier, 2005) yaitu diet garam rendah I (200-400 mg Na), diet garam rendah II (600-800 mg Na), diet garam rendah III (1000-1200 mg Na). Makanan yang dianjurkan bagi penderita hipertensi, yaitu: Sumber karbohidrat: beras, kentang, singkong, terigu, tapioka, hunkwe, gula, makanan yang diolah dari bahan tersebut diatas tanpa garam dapur dan soda seperti: makaroni, mi, bihun, roti, biskuit, kue kering. Buah-buahan: semua buah-buahan segar dan buah yang diawetkan tanpa garam dapur dan natrium benzoat. Sayuran yaitu semua sayuran segar dan sayuran yang diawet tanpa garam dapur dan natrium benzoat. Lemak seperti minyak goreng, margarine, dan mentega tanpa garam. Bumbu yaitu semua bumbu-bumbu kering yang tidak mengandung garam dapur dan lain ikatan natrium. Garam dapur sesuai ketentuan untuk Diet Garam Rendah I dan II.

konsisten dengan kepatuhan diet yang sudah dijalani mengingat sebagian besar pasien sudah cukup patuh dalam menjalankan diet DASH. Untuk rumah sakit sebaiknya secara berkala dan konsisten mengadakan edukasi bertema hipertensi di poli rawat jalan. Perlu melakukan penelitian lebih lanjut terhadap pola makan dan kebiasaan makan responden untuk melihat kepatuhan diet.

Pada penelitian ini kepatuhan diet masih dalam tahap kognitif dan afektif belum pada tahap aplikasi perilaku.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para pihak yang telah memberi dukungan dan kontribusi terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2004. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT Gramedia.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Riset. 2018. *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Riset
- Beavers. 2008. Tekanan darah. Jakarta: Dian Rakyat
- Beevers, G., Brien, E.O dan Lip G.Y.H. 2001. Blood Pressure Measurement Part III-Auto sphygmomanometry: ambulatory blood pressure measurement setting up an ambulatory blood pressure measurement service measurement monitor. 322, pp:1-5
- Bloch, M. 2016. Worldwide Prevalence of Hypertension Exceeds 1.3 Billion. *Journal of the American Society of Hypertension*, vol. 10.[Online]. Available at: [http://www.ashjournal.com/article/S1933-1711\(16\)30489-2/pdf](http://www.ashjournal.com/article/S1933-1711(16)30489-2/pdf) (Diakses 23 Desember 2018, jam 09:39).
- Casey A dan Benson H., (2012). Panduan Harvard Medical School : Menurunkan Tekanan Darah, Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer
- CDC (2017) *High Blood Pressure Facts in United States, Center For Disease Control and Prevention*. Available at: <https://www.cdc.gov/bloodpressure/index.html>
- Denison, J. 2002: Behavior change: a summary of four major theories, Family Health International (FHI). Retrieved from <http://www.fhi.org/en/aids/aidschap/aidspub/s/bhres/bcr4theo.html>
- Dinas Kesehatan Provinsi Jakarta. 2016. *Profil Kesehatan Provinsi DKI Jakarta Tahun 2015*.
- Fianita, Rizki Dewi, Nurhidayat, Idi Setyobroto. 2017. Pengaruh Pemberian Konseling Diet DASH (Dietary Approaches To Stop Hypertension) Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *J. Gipas*, November 2019, Volume 3 Nomor 2 ISSN 2599-0152 eISSN 2599-2465 <http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgps>
- Peserta Prolanis di Puskesmas Sentolo I. Skripsi DIV: Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
- Forman, J.P., Stampfer, M.J., Curhan, G.C. 2009. Diet and Lifestyle Risk Factors Associated With Incident Hypertension in Women. *The Journal of the American Medical Association*;302(4):401-411.
- Hashemzadeh, M, Rahimi, A, Zare-Farashbandi, F, Alavi-Naeini AM, Daei, A. 2019. Transtheoretical Model of Health Behavioral Change: A Systematic Review. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2019 Mar-Apr; 24(2): 83–90.
- Jones CL, Jensen JD, Scherr CL, Brown NR, Christy K, Weaver J. 2015. The Health Belief Model as an Explanatory Framework in Communication Research: Exploring Parallel, Serial, and Moderated Mediation. *Health Commun* 30 (6):566-576
- Kresnawan, Triyani. 2011. Asuhan Gizi Pada Pasien Instalasi Gizi RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta. *Jurnal Gizi Indon* 2011, 34(2):143-147
- Kurniawati. 2016. Pengaruh Pendidikan Kesehatan terhadap Kepatuhan Diet pada Penderita Hipertensi. *The Indonesian Journal of Health Science*, Vol. 7, No. 1. [Online] Available at: <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/TUJHS/article/download/379/259> (Diakses 12 Desember 2017, jam 10:30).
- Kusumastuti, D. 2014. *Hubungan Pengetahuan dengan Kepatuhan Diet Hipertensi pada Lansia yang Mengalami Hipertensi di Panti Wredha Dharma Bakti Kasih Surakarta*. [Skripsi]. Program Studi Keperawatan STIKes Kusuma Husada: Surakarta. Available at: <http://digilib.stikeskusumahusada.ac.id/files/disk1/12/01-gdl-devitaindr-567-1-skripsi-0.pdf> (Diakses 23 Desember jam 14.25 WIB).
- Lidner H, Kelly J, Menzies D, Taylor S, Shearer M. (2003). Coaching for behaviour change in chronic disease: A review of the literature and the implications for coaching as a self-management intervention. *Australian Journal of Primary health* 9(3).
- Mariana, LE., Puspita, RD., Ulvie, YNS. 2012. Hubungan Asupan Mineral Makro (Kalium dan Kalsium) Dengan Tekanan Darah Pasien Hipertensi Di Puskesmas Berbah Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Gizi*. Universitas Respati Yogyakarta
- Mastellos N, Gunn LH, Felix LM, Car J, Majeed A. Transtheoretical model stages of change for dietary and physical exercise modification in weight loss management for

- overweight and obese adults (Review). The Cochrane Library 2014, Issue 2.
- National Institute of Health. 2006. *Your Guide to Lowering Your Blood Pressure with DASH*. [Online]. Available at: https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/public/heart/new_dash.pdf (Diakses 20 Desember, jam 15:09).
- Novian, A. 2014. Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Diet Pasien Hipertensi. *Unnes Journal of Public Health*. Vol. 3. [Online]. Available at: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/uip> (Diakses 22 Desember 2018, jam 11:30).
- Notoatmodjo, S. 2012. *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- PERSAGI. 2013 *Konseling Gizi*. Jakarta: Penebar Plus+ (Penebar Swadaya Grup)
- Prochaska JO, Diclemente, C, Norcross JC. 1992. How People Change: Applications to Addictive Behaviors. *American Psychologist* 47 (9): 1102-14.
- Rahadiyanti, Ayu, Setianto, 2014. Asupan Makan DASH like diet untuk mencegah risiko hipertensi pada wanita prediabetes. FKUI UGM Yogyakarta
- Runtutakhu RF, Rompas S, Pondaag, L. 2015. Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Melaksanakan Diet pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Wolaang Kecamatan Langowan Timur. *E journal keperawatan (e-Kp)* Vol. 3, Nomor: 2. [Online]. Available at: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkp/article/view/8135/7696> (Diakses 22 Desember 2018, jam 14:09)
- Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, Obarzanek E, Conlin PR, Miller ER III, Simons-Morton DG, et al. DASH-Sodium Collaborative Research Group. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. *N Engl J Med* 2001;344:3-10
- Stanley dan Beare. (2007). *Buku Ajar Keperawatan Gerontik* ed. 2, alih bahasa Juniani dan Kurnianingsih. Jakarta: EGC
- Tyson, C, et al. 2015. The Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Eating Pattern in Special Populations. [Online]. [US National Library of Medicine National Institutes of Health](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4377837/pdf/nihms397510.pdf). Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4377837/pdf/nihms397510.pdf> (Diakses 21 Desember 2018, jam 10:45 WIB)
- Wahyuningsih, Retno. 2014. *Penatalaksanaan Diet pada Pasien*. Jakarta: PT Graha Ilmu.
- WHO. 2017. Raised Blood Pressure. [Online]. Global Health Observatory (GHO) data

J. Gipas, November 2019, Volume 3 Nomor 2
ISSN 2599-0152 eISSN 2599-2465
<http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgps>
Available at :
http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/blood_pressure_prevalence_text/en/ (Diakses 29 September 2017, jam 10:27 WIB)

LAMPIRAN 2

LEMBAR KONSUL

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)

dr. SOEBANDI

Program Studi : 1. Ners 2. Ilmu Keperawatan 3. Farmasi 4. Diakbidanan
 Jl. Dr. Soebandi No. 99 Lember, Telp/Fax (0331) 483536,
 E-mail: info@stikesdrsoebandi.ac.id Website: http://www.stikesdrsoebandi.ac.id



LEMBAR KONSULTASI PEMBIMBINGAN PROPOSAL DAN SKRIPSI PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN STIKES dr. SOEBANDI

Judul Skripsi : LITERATURE REVIEW : EFEKTIVITAS DIET DASH (DIETARY APPROACH TO STOP
 HYPERTENSION) TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI

Pembimbing I : dr. H. Palupi, S.Kep., M.Kes.

Pembimbing II : Ns. Hella Meldy Tursina, S.Kep., M.Kep

Pembimbing I				Pembimbing II			
No.	Tanggal	Materi yang dikonsultasikan dan masukan pembimbing	TTD DPU	No.	Tanggal	Materi yang dikonsultasikan dan masukan pembimbing	TTD DPA
1.	25/20 09	Penentuan LR atau Ori riset	✓	1.	30/20 11	- Perbaiki lat bleg - sesuai paragraf sesuai ide pokok - piteiran - ⊕ data di lat bleg soal faktor yg diteliti.	✓
2.	02/20 10	Konsultasi judul dan jurnal	✓	2.	28/20 12	Perbaiki bab 2.	✓
3.	09/20 11	Diskusi masalah dan ACC judul	✓	3.	28/20 12	Perbaiki format teori	✓



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)

dr. SOEBANDI

Program Studi : 1. Ners 2. Ilmu Keperawatan 3. Farmasi 4. Dili Kebidanan
Jl. Dr. Soebandi No. 99 Jember, Telp/Fax. (0331) 483536,
E-mail: info@stikesdrsoebandi.ac.id Website: <http://www.stikesdrsoebandi.ac.id>

4.	30/20 11	Konsul BAB 1 dan 2	1-4	28/20 12	Bab 3 sesuai panduan	
5.	30/20 11	Revisi BAB 1 dan 2 (Rumusan masalah disesuaikan dengan CR)	1-5	28/20 12	Perbaiki bab 3.	
6.	31/20 12	Masukkan BAB 1-3: Disarankan meng-ambil salah satu faktor	1-6	30/21 01	Intusi edisi sesuai pedoman dan panduan.	
7.	4/21 01	ACC ujian proposal	1-7	30/21 01	ACC serpi	
8.	31/21 03	Konsul Bab 4-6	1-8	4/21 03	Perbaiki bab 4 (a) kuantitatif (b) kualitatif (c) karakteristik (d) karakteristik karakteristik	



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)
dr. SOEBANDI**

Program Studi : 1. Ners 2. Ilmu Keperawatan 3. Farmasi 4. DIII Kebidanan
Jl. DrSoebandi No. 99 Jember, Telp/Fax (0331) 483536,
E-mail : info@stikesdrsoebandi.ac.id Website: <http://www.stikesdrsoebandi.ac.id>

9.	13/21 04	Revisi bab 4-5	Juli 9.	02/21 06	Konsul bab 5-6	
10.	18/21 06	Mengimkan draft skripsi bab 1-6	Juli 10.	23/21 06	Revisi bab 5 dan 6	
11.	18/21 06	Acc Semhas	Juli 11.	21/21 06	Acc Semhas	

LAMPIRAN 3

CURRICULUM VITAE



A. Biodata Peneliti

Nama : Reni Aprilia
 NIM : 17010031
 Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 16 April 1998
 Alamat : Dusun Rowotengu, RT/RW 004/012, Desa Sidomulyo, Kecamatan Semboro, Kabupaten Jember
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 No Telepon : 085748029447
 Email : renijember98@gmail.com
 Status : Mahasiswa

B. Riwayat Pendidikan

1. TK Aisyiyah Bustanul Athfal IV Sidomulyo
2. SD Negeri 2 Sidomulyo
3. SMP Negeri 1 Tanggul
4. SMA Negeri 2 Tanggul
5. Universitas dr. Soebandi Jember