

**HUBUNGAN ASUPAN GARAM BERLEBIH DENGAN TEKANAN
DARAH PADA KELOMPOK USIA PRODUKTIF DI KOTA
MEDAN PADA BULAN AGUSTUS 2014**

SKRIPSI



Disusun oleh

YOHANES FIRMANSYAH

405120051

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS TARUMANAGARA

JAKARTA

2015

**HUBUNGAN ASUPAN GARAM BERLEBIH DENGAN TEKANAN
DARAH PADA KELOMPOK USIA PRODUKTIF DI KOTA
MEDAN PADA BULAN AGUSTUS 2014**

SKRIPSI



**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran
(S.Ked) pada Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Jakarta**

YOHANES FIRMANSYAH

405120051

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS TARUMANAGARA

JAKARTA

2015

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Yohanes Firmansyah, NIM: 405120051

Dengan ini menyatakan, menjamin bahwa proposal skripsi yang diserahkan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, berjudul *HUBUNGAN ASUPAN GARAM BERLEBIH DENGAN TEKANAN DARAH PADA KELOMPOK USIA PRODUKTIF DI KOTA MEDAN PADA BULAN AGUSTUS 2014* merupakan hasil karya sendiri, semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan tidak melanggar ketentuan plagiarisme dan otoplagiarisme.

Saya menyatakan memahami adanya larangan plagiarisme dan otoplagiarisme dan dapat menerima segala konsekuensi jika melakukan pelanggaran menurut ketentuan peraturan perundangan-undangan dan peraturan lain yang berlaku di lingkungan Universitas Tarumanagara,

Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun

Jakarta, 16 Januari 2015

Yohanes Firmansyah

405120051

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Yohanes Firmansyah

NIM : 405120051

Program Studi : Kedokteran

Judul Skripsi : HUBUNGAN ASUPAN GARAM BERLEBIH DENGAN TEKANAN DARAH PADA KELOMPOK USIA PRODUKTIF DI KOTA MEDAN PADA BULAN AGUSTUS 2014

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : dr. Ernawati, SE, MS ()

Ketua Sidang : dr. Novendy, MKK ()

Penguji 1 : dr. Ernawati, SE, MS ()

Penguji 2 : dr. Samuel Halim, SpPD ()

Mengetahui,

Dekan : Prof. DR. dr. Bambang Sutrisna, MHSc (Epid) ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 16 Januari 2015

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi ini merupakan prasyarat agar dapat dinyatakan lulus sebagai Sarjana Kedokteran. Selama proses pendidikan mulai dari awal hingga akhir, banyak sekali pengalaman yang didapatkan oleh penulis untuk berkarir sebagai dokter di kemudian dokter di kemudian hari.

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis mengalami keterbatasan dalam mengerjakan penelitian. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah mendukung keberhasilan penyusunan skripsi ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. dr. Ernawati, SE, MS selaku pembimbing skripsi yang telah mengajar dan membimbing penulis hingga selesai penulisan skripsi.
2. dr. Evy Luciana, M. Epid selaku pembimbing proposal skripsi yang telah membimbing penulisan proposal dan mengajar perhitungan pengolahan data sampel.
3. Direktur utama PT. UT, DMSH, PT. VVMEI, dan PT. SCA.
4. Orang tua, papi Edi dan mami Ching-Ching yang telah memberikan dukungan berupa materil (biaya, perlengkapan, fasilitas, dan lain-lain) maupun moril (semangat, dukungan, dan lain-lain)
5. Keluarga besar dari Ivan Siahaan dan Karin Suani Felicity Siahaan
6. Teman-teman dan para sahabat yang telah memberikan dukungan baik materil maupun moril

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 16 Desember 2014

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yohanes Firmansyah

NIM : 405120051

Program Studi : Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk mempublikasikan karya ilmiah saya yang berjudul: *HUBUNGAN ASUPAN GARAM BERLEBIH DENGAN TEKANAN DARAH PADA KELOMPOK USIA PRODUKTIF DI KOTA MEDAN PADA BULAN AGUSTUS 2014* serta mencantumkan nama Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 16 Desember 2014

Yang menyatakan,

Yohanes Firmansyah

405120051

ABSTRACT

Hypertension is one of the primary disease in Medan. Ironically, hypertension mostly suffered by the productive age group due to the consumption of poor quality foods. Poor quality of food here one of which is the use of excessive salt and do not fit the prescribed dose. Therefore, we want to know whether there is an association between high salt intake with hypertension in the productive age in several offices and factories in the city of Medan. This research is an analytic cross-sectional was conducted on 352 respondents aged at least 20 years and a maximum of 56 years who come to public inspection. Data collection using a non-random consecutive sampling, interviews of dietary recall questionnaire, and blood pressure measurement. Data obtained came from a significant chi square test and the calculation of risk with prevalence ratio (PR). Of the 175 respondents who consume excess salt contained 112 persons (64.0%) who suffered from uncontrolled hypertension, whereas of the 177 respondents who consume moderate salt (not excessive) only 6 (3.4%) who suffered from hypertension. From this study found a significant association between high salt intake to hypertension in patients aged at least 20 years and maximum 56 years in some offices and factories in Medan. ($P < 0.001$). Respondents who consume too much salt has a 18.88 times greater risk ($PR = 18.88$) suffer from hypertension compared to respondents who consume moderate salt. This research is said to be significant because the p -value < 0.001 . It is recommended for the respondent to reduce salt consumption.

Key words : blood pressure, salt, hypertension

ABSTRAK

Hipertensi merupakan salah satu penyakit yang prevalensinya cukup banyak di kota Medan. Ironisnya, hipertensi kebanyakan di derita oleh golongan usia produktif dikarenakan konsumsi makanan yang berkualitas buruk. Makanan kualitas buruk disini salah satunya adalah penggunaan garam yang berlebihan dan tidak sesuai takaran yang ditentukan. Karenanya, ingin diketahui apakah ada hubungan antara konsumsi garam berlebih dengan hipertensi pada usia produktif di beberapa kantor dan pabrik di kota Medan. Penelitian ini bersifat analitik *cross-sectional* ini dilakukan terhadap 352 responden berusia minimal 20 tahun dan maksimal 56 tahun yang datang ke tempat pemeriksaan umum. Pengumpulan data menggunakan metode *non-random consecutive sampling*, wawancara dari kuesioner dietary recall, dan pengukuran tekanan darah. Data yang diperoleh berasal dari uji Chi square yang signifikan dan perhitungan risiko dengan Prevalence Ratio (PR). Dari 175 responden yang mengonsumsi garam berlebih terdapat 112 orang (64,0 %) yang menderita hipertensi tidak terkontrol, sedangkan dari 177 responden yang mengonsumsi garam secara moderat (tidak berlebih) hanya 6 orang (3,4 %) yang menderita hipertensi. Dari penelitian ini ditemukan adanya hubungan yang bermakna antara konsumsi garam berlebih dengan hipertensi pada pasien berusia minimal 20 tahun dan maksimal 56 tahun di beberapa kantor dan pabrik di kota Medan. ($p < 0,001$). Responden yang mengonsumsi garam berlebih memiliki risiko 18,88 kali lebih besar ($PR = 18,88$) menderita hipertensi dibandingkan responden yang mengonsumsi garam secara moderat. Penelitian ini dikatakan bermakna karena $p\text{-value} < 0,001$. Disarankan untuk responden untuk mengurangi konsumsi garam.

Kata-kata kunci : tekanan darah, garam, hipertensi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH..	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.2.1 Pernyataan masalah.....	2
1.2.2 Pertanyaan masalah.....	2
1.3 Hipotesis Penelitian.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.4.1 Tujuan umum.....	2
1.4.2 Tujuan khusus.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tekanan Darah.....	4
2.1.1 Definisi.....	4
2.1.2 Hipertensi.....	4
2.1.2.1 Definisi hipertensi.....	4
2.1.2.2 Patogenesis umum hipertensi.....	5
2.1.3 Pengukuran tekanan darah.....	7
2.1.4 Klasifikasi tekanan darah.....	8
2.2 Asupan Garam.....	9
2.2.1 Definisi.....	9
2.2.2 Sosial budaya.....	9
2.2.3 Sosial ekonomi.....	10
2.2.4 Gaya hidup.....	10
2.2.5 Penatalaksanaan.....	10
2.2.6 Patofisiologi asupan garam berlebih dengan tekanan darah.....	11
2.3 Asupan Mineral.....	12
2.3.1 Asupan kalium.....	12
2.3.2 Asupan kalsium.....	12
2.4 Demografi.....	13
2.4.1 Usia.....	13
2.4.2 Etnis.....	14
2.4.3 Jenis kelamin.....	14
2.4.4 Aktivitas.....	15
2.5 Genetik dan Riwayat Keluarga.....	15

2.6 Pola Hidup.....	15
2.6.1 Alkohol.....	15
2.6.2 Aktivitas fisik dan olahraga.....	16
2.6.3 Rokok.....	16
2.6.4 Asupan kafein.....	18
2.6.5 Pola makan tinggi lemak.....	18
2.6.6 Durasi tidur.....	19
2.7 Indeks Massa Tubuh.....	20
2.8 Kontrasepsi Hormonal.....	21
2.9 Konsumsi Obat.....	21
2.10 Tipe Kepribadian.....	22
2.11 Keadaan Psikologi.....	23
2.11.1 Kecemasan.....	23
2.11.2 Stres.....	24
2.12 Lingkungan.....	25
2.12.1 Lingkungan yang bising.....	25
2.12.2 Geografis.....	25
2.12.3 Keracunan timbal.....	25
2.13 Status Sosial dan Ekonomi.....	26
2.14 Penyakit.....	27
2.14.1 Diabetes tipe II atau resistensi insulin.....	27
2.14.2 Feokromositoma.....	27
2.14.3 Penyakit <i>cohn</i> (Aldosteronisme Primer).....	28
2.14.4 Sindroma <i>cushing</i> (Hiperkortisolisme).....	29
2.14.5 <i>Coarctatio aorta</i>	29
2.14.6 Porfiria intermitten akut.....	29
2.14.7 Penyakit ginjal.....	30
2.14.8 Hiperaktivitas simpatis.....	30
2.14.9 Aterosklerosis.....	30
2.14.10 Disfungsi sel endotelia.....	31
2.15 Kerangka Teori.....	32
2.16 Kerangka Konsep.....	33
3. METODE PENELITIAN.....	34
3.1 Desain Penelitian.....	34
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
3.3 Populasi dan Sampel.....	34
3.4 Perkiraan Besar Sampel.....	34
3.5 Kriteria Inklusi.....	35
3.6 Cara Kerja Penelitian.....	36
3.7 Variabel Penelitian.....	36
3.8 Instrumen Penelitian.....	36
3.9 Definisi Operasional.....	36
3.10 Analisis Data.....	37
3.10.1 Analisis asosiasi statistik.....	37
3.10.2 Analisis asosiasi epidemiologi.....	38
3.11 Alur Penelitian.....	39
4. HASIL PENELITIAN.....	40
4.1 Distribusi Karakteristik 352 Responden yang Bekerja di Pabrik dan Kantor di Medan pada Agustus 2014.....	40

4.2 Distribusi Faktor Risiko terhadap Hipertensi.....	46
5. PEMBAHASAN	50
5.1 Temuan Penelitian.....	50
5.2 Keterbatasan Penelitian.....	51
5.2.1 Bias seleksi.....	51
5.2.2 Bias informasi.....	52
5.2.3 Bias perancu.....	52
5.2.4 <i>Chance</i>	52
6. PEMBAHASAN	53
6.1 Kesimpulan.....	53
6.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.4.1	Klasifikasi Tekanan Darah Menurut JNC 7.....	8
Tabel 4.1.1	Distribusi karakteristik 352 Responden yang Bekerja di Beberapa Pabrik dan Kantor di Kota Medan pada 6 Agustus 2014 – 13 Agustus 2014.....	41
Tabel 4.2.1	Hubungan Berbagai Faktor Resiko dengan Hipertensi di Beberapa Pabrik dan Kantor di Kota Medan.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.3.2.1	Peran asupan kalsium terhadap tekanan darah.....	13
Gambar 2.3.2.2	Peran asupan kalsium terhadap tekanan darah.....	13

DAFTAR SINGKATAN

1. ACE	<i>Angiostensin I-Converting Enzyme</i>
2. ADH	Anti-diuretik Hormon
3. ALA	<i>Amino Levulenic Acid</i>
4. ATP	Adenosin Tri-Posphate
5. BMR	Basal Metabolism Rate
6. Ca	Calcium
7. CO	Carbon-monoksida
8. DMH	Doksomedial Hypothalamus
9. EPO	Eritropoetin
10. FFA	<i>Free Fatty Acid</i>
11. FSH	Folikel Stimulating Hormone
12. FFQ	<i>Food Frequency Questionnaire</i>
13. HDL	<i>High Density Lipoprotein</i>
14. HPA	Hypoyhalamic Pituitary Adrenal
15. HST	<i>Hipertensi Sistolik Terisolasi</i>
16. JNC	<i>Joint National Committee</i>
17. K	Kalium
18. LH	<i>Luteinizing Hormone</i>
19. MSG	Monosodium Glutamat
20. N ₂	Nitrat
21. Na	Natrium
22. NaCl	Natrium Chlorida
23. NO	<i>Nitric oxide</i>
24. NP	<i>Natriuretic Acid</i>
25. NREM	<i>Non-Rapid Eye Movement</i>
26. Pb	Timbal
27. PO ₂	<i>Phosphate Oxide</i>
28. RAA	Renin-Angiostensin Aldosteron
29. RAAS	<i>Renin-Angiostensin Aldosteron system</i>
30. REM	<i>Rapid Eye Movement</i>
31. Rikesda	Riset Kesehatan Dasar
32. TDD	Tekanan Darah Diastolik
33. TDS	Tekanan Darah Sistolik
34. USA	United States of America
35. WHO	<i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kuesioner	61
Lampiran 2	Surat Pernyataan	67
Lampiran 3	Daftar Riwayat Hidup.....	71