

HUBUNGAN ANTARA INTAKE Ca (CALCIUM) DENGAN TEKANAN
DARAH PADA WUS (WANITA USIA SUBUR) PENDERITA TEKANAN
DARAH TINGGI DI WILAYAH KECAMATAN KEDUNGKANDANG
KOTA MALANG

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Ilmu Gizi Kesehatan



Oleh :

Safira Ainun Ulumiyah

115070313111002

PROGRAM STUDI ILMU GIZI KESEHATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

HUBUNGAN ANTARA INTAKE Ca (CALCIUM) DENGAN TEKANAN
DARAH PADA WUS (WANITA USIA SUBUR) PENDERITA TEKANAN DARAH
TINGGI DI WILAYAH KECAMATAN KEDUNGKANDANG KOTA MALANG

Oleh:

SAFIRA AINUN ULUMIYAH

NIM: 115070313111002

Telah diuji pada

Hari : Rabu

Tanggal : 11 Februari 2015

Dan dinyatakan lulus oleh:

Pengaji I

dr. Soemardini, M.Pd

NIK: 110446417

Pengaji II/Pembimbing I

Pengaji III/Pembimbing II

Widya Rahmawati, S.Gz, M.Gizi
NIP: 1980042 3200812 2 002

Fajar Ari N., S.Gz, M.Kes
NIK: 79082007110016

Mengetahui,
Ketua Jurusan Gizi Kesehatan
Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

Dr. dr. Endang Sri Wahyuni, MS
NIP: 19521008 198003 2 002

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang dengan rahmat dan hidayah-Nya telah menuntun penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini yang berjudul “Hubungan antara Intake Ca (Calcium) dengan Tekanan Darah pada WUS (Wanita Usia Subur) di Wilayah Kecamatan Kedungkandang Kota Malang”. Tidak lupa shalawat serta salam tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW yang membawa kita menuju jalan yang benar yaitu Islam.

Penelitian ini dilatar belakangi karena tekanan darah tinggi termasuk penyebab kematian dini yang paling tinggi. Jumlah penderita wanita lebih tinggi dibandingkan laki-laki menurut Riskesdas 2013. Salah satu mikronutrien yang berperan penting terhadap tekanan darah yaitu kalsium. Intake kalsium yang sesuai dengan angka kecukupan gizi akan menurunkan risiko terkena penyakit tekanan darah tinggi. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian terkait Hubungan antara Intake Ca (Calcium) dengan Tekanan Darah pada WUS (Wanita Usia Subur) di Wilayah Kecamatan Kedungkandang Kota Malang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. dr. Karyono Mintaroem. SpPA, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
2. Dr. dr. Endang Sri Wahyuni, MS, sebagai Ketua Jurusan Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
3. Iggita Kusumastuty, S.Gz., M.Biomed sebagai Koordinator Tugas Akhir Jurusan Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
4. dr. Soemardini, M.Pd selaku penguji I Tugas Akhir
5. Widya Rahmawati, S.Gz, M.Gizi, selaku penguji II dan pembimbing pertama yang telah memberikan bantuan, mengarahakan penulis untuk tetap bersemangat serta dengan sabar membimbing dalam penulisan tugas akhir.

6. Fajar Ari Nugroho, S.Gz, M.Kes selaku penguji III dan pembimbing kedua atas segala kesabaran, nasihat, arahan, dan bimbingannya terhadap penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir.
7. Nia Novita Wirawan, S.TP, M.Sc, selaku ketua penelitian payung Hiperfas, serta Ilmia Fahmi, S.Gz, Dietisien., Anggun Rindang Cempaka, S.Gz, Dietisien., selaku pembimbing penelitian Hiperfas yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam membimbing penulis saat penelitian berlangsung.
8. Kedua orang tua Bapak Ir. Bambang Hariyanto dan Ibu Siti Asiyah atas segala limpahan kasih sayang dan dukungan yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini serta motivasi yang tiada henti untuk memberikan pendidikan yang baik untuk penulis.
9. Adik penulis Ghifari Ahmad Azkal Azkiya dan Muhammad Haidar Al-Fikri yang selalu memberikan dukungan serta hiburan selama menjalani proses perkuliahan hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini
10. Teman-teman yang tergabung dalam penelitian payung Hiperfas 2014, teman-teman perkuliahan Gizi Kesehatan Angkatan 2011, dan sahabat saya tercinta (Shilvi, Kalina Ratna Dewi, Syopin Cyntia Yuliani, Lailatul Muniro, Glaveria Galuh Giriananda, Dear Asita, dan Ayu Antika) atas bantuan, dukungan serta canda, dan sebagai tempat curahan keluh kesah penulis saat menjalani proses perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir ini maka penulis ucapan banyak terima kasih ditambah lagi kakak Arga Sevtyan Vallentyno yang dengan sabar mendampingi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini serta pihak-pihak terkait yang membantu kelancaran tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat dan ridho-Nya kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir. Penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak dan memberikan sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, 11 Februari 2015

Penulis



ABSTRAK

Ulumiyyah, Safira Ainun. 2015. Hubungan Antara Intake Ca (Calcium) dengan Tekanan Darah pada Wus (Wanita Usia Subur) Penderita Tekanan Darah Tinggi di Wilayah Kecamatan Kedungkandang Kota Malang. Tugas Akhir, Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing (1) Widya Rahmawati S.Gz, M.Gizi (2) Fajar Ari Nugroho S.Gz, M.Kes

Tekanan darah tinggi merupakan faktor risiko utama terjadinya penyakit jantung koroner dan stroke. Ada beberapa faktor penyebab tekanan darah tinggi, diantaranya konsumsi natrium berlebih, kurangnya aktifitas fisik, status gizi lebih, bertambahnya usia, merokok, kurangnya asupan kalium, kurangnya asupan kalsium, dan lain-lain. Faktor penyebab tekanan darah tinggi yang dapat dimodifikasi untuk menjaga tekanan darah agar tetap stabil yaitu pengaturan diet seperti membatasi konsumsi natrium, asupan kalsium, kalium, dan magnesium yang adekuat, serta melakukan aktifitas fisik secara teratur. Jika kadar kalsium kurang dalam tubuh dapat menyebabkan regulasi kalsium dalam cairan ekstraseluler dan intraseluler tidak stabil. Homeostasis ion Ca^{2+} yang tidak stabil dapat meningkatkan tekanan darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara Intake kalsium terhadap tekanan darah pada Wanita Usia Subur suku Madura di Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang. Desain penelitian ini bersifat *cross sectional*. Responden dipilih secara *purposive sampling* ($n=48$). Intake kalsium diperoleh dari *Weighed Food Record* pada satu hari kerja dan satu akhir pekan. Tekanan darah diukur menggunakan *sphygmomanometer* digital. Analisis bivariat dilakukan dengan uji *Spearman Rank Correlation* karena distribusi data tidak normal. Hasil uji univariat Intake kalsium, median 164,45 (51,32-516,88) mg. Dari hasil uji statistik menunjukkan antara *intake* kalsium dengan tekanan darah sistolik bernilai $p = 0,859$ ($p > 0,05$) dan antara *intake* kalsium dengan tekanan darah diastolik bernilai $p = 0,107$ ($p > 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak adanya hubungan yang signifikan antara *intake* kalsium dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik.

Kata Kunci: Tekanan Darah, Intake Calcium, WUS, *Weighed Food Record*



ABSTRACT

Ulumiyah, Safira Ainun. 2015. *Correlation between Calcium Intake and Blood Pressure In Reproductive Age Woman with High Blood Pressure in District Kedungkandang Malang*. Final Assignment. Nutrition Department, Faculty of Medicine, University of Brawijaya. Supervisor (1) Widya Rahmawati S.Gz, M.Gizi (2) Fajar Ari Nugroho S.Gz, M.Kes

High blood pressure is a major risk factor for coronary heart disease and stroke. There are several factors that cause high blood pressure e.g including excessive sodium consumption, lack of physical activity, high BMI (Body Mass Index), age, smoking, inadequate intake of potassium, calcium intake, and others. Caused factors of high blood pressure which could be modified to maintain stable blood pressure is diet such as limiting the consumption of sodium, adequate intake of calcium, potassium, and magnesium, and doing regular physical activity. If calcium levels in the body low, can cause a lack of calcium regulation in extracellular and intracellular fluid. Unstable Ca^{2+} homeostasis will increase blood pressure. This study aimed to determine the relationship between calcium intake on blood pressure in Maduranese reproductive age woman in District Kedungkandang, Malang. This study design was cross-sectional. Respondents were selected by purposive sampling ($n=48$). Calcium intake measured by Weighed Food Record on one day weekday and one day weekend. Blood pressure was measured using a digital sphygmomanometer. Bivariate analysis performed with Spearman Rank Correlation test because the distribution of data was not normal. Univariate analysis of calcium intake 164,45 (51,32-516,88) mg. From the results of statistical tests showed between calcium intake with systolic blood pressure $p = 0,859$ ($p > 0,05$) and p-value between calcium intake with diastolic blood pressure $p = 0,107$ ($p > 0,05$). Conclusions of this study was no significant relationship between calcium intake with systolic and diastolic blood pressure.

Keyword : Blood Pressure, Calcium Intake, Reproductive Age Woman, Weighed Food Record



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	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	4
1.4.1 Bagi Ilmu Pengetahuan	4
1.4.2 Bagi Masyarakat	4

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tekanan Darah Tinggi	5
2.1.1 Pengertian Tekanan Darah Tinggi	5
2.1.2 Klasifikasi Tekanan Darah	6
2.1.3 Etiologi	6
2.1.3.1 Hipertensi Primer	7
2.1.3.2 Hipertensi Sekunder	7
2.1.4 Patofisiologi Tekanan Darah Tinggi	7
2.1.5 Faktor Risiko Tekanan Darah Tinggi	9
2.1.6 Manifestasi Klinis	10
2.2 Kalsium	11
2.2.1 Pengertian Kalsium	11
2.2.2 Angka Kecukupan Gizi Kalsium	11
2.2.3 Jumlah Kalsium dalam Cairan Tubuh	12
2.2.4 Proses Metabolisme Kalsium	12
2.2.5 Dampak Kekurangan Kalsium	13
2.2.6 Makanan Sumber Kalsium	14
2.3 Perhitungan Asupan Makanan	15
2.3.1 Metode Weighed Food Record	16
2.3.2 Kelebihan dan Kekurangan Metode Weighed Food Record dibandingkan dengan Metode Dietary Assessment Lainnya	17
2.4 Wanita Usia Subur	20
2.5 Gambaran Umum Kecamatan Kedungkandang Kota Malang	21
2.5.1 Kondisi Geografis	21
2.5.2 Wilayah Administratif	22

BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep	24
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep	25

3.3 Hipotesis Penelitian	25
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Rancangan Penelitian	26
4.2 Populasi dan responden	26
4.2.1 Populasi Responden	26
4.2.2 Jumlah Responden	26
4.2.3 Kriteria Subyek	27
4.3 Variabel Penelitian	28
4.3.1 Variabel Dependen	28
4.3.2 Variabel Independen	28
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	28
4.4.1 Lokasi Penelitian	28
4.4.2 Waktu Penelitian	28
4.5 Bahan dan Alat/Instrumen Penelitian	28
4.5.1 Bahan Penelitian	28
4.5.2 Alat/Instrumen Penelitian	28
4.6 Prosedur Penelitian/Pengumpulan Data	29
4.7 Diagram Alur Penelitian	33
4.8 Analisa Data	35
4.8.1 Analisa Univariat	35
4.8.2 Analisa Bivariat	37
4.9 Definisi Operasional	38
BAB 5 HASIL PENELITIAN	
5.1 Gambaran Umum Responden	40
5.1.1 Karakteristik Responden	40
5.1.2 Riwayat Genetik Penyakit	41
5.1.3 Riwayat Pengukuran Tekanan Darah	42
5.1.4 Tekanan Darah Sistolik dan Tekanan Darah Diastolik	42
5.2 Gambaran Intake Kalsium	44
5.2.1 Intake Kalsium	44
5.2.2 Rata-rata Intake Kalsium	44
5.2.3 Makanan Sumber Kalsium yang Sering Dikonsumsi	45
5.3 Hubungan Intake Kalsium dan Tekanan Darah	46
5.3.1 Hubungan Intake Kalsium dan Tekanan Darah Sistolik	46
5.3.2 Hubungan Intake Kalsium dan Tekanan Darah Diastolik	47
BAB 6 PEMBAHASAN	
6.1 Analisis Karakteristik Umum Responden	48
6.2 Analisis Intake Kalsium Responden	51
6.3 Analisis Hubungan Antara Intake Kalsium dengan Tekanan Darah Responden	52
6.4 Keterbatasan Penelitian	56
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	57
7.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	59
	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah ≥ 18 tahun Berdasarkan JNC VII.....	6
Tabel 2.2 Kandungan Bahan Makanan Sumber Kalsium	15
Tabel 2.3 Kelebihan dan Kekurangan Dietary Assessment.....	17
Tabel 5.1 Karakteristik Umum Responden.....	40
Tabel 5.2 Distribusi Riwayat Genetik Penyakit.....	41
Tabel 5.3 Distribusi Riwayat Pengukuran Tekanan Darah	42
Tabel 5.4 Intake Kalsium	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Patofisiologi Hipertensi.....	9
Gambar 2.2 Manifestasi klinis tekanan darah tinggi	11
Gambar 2.3 Tahapan Hubungan antara asupan kalsium dengan kenaikan tekanan darah.....	13
Gambar 2.4 Makanan Sumber Kalsium	14
Gambar 2.5 Peta Kecamatan Kedungkandang.....	23
Gambar 5.1 Diagram Pie Distribusi Tekanan Darah Sistolik	42
Gambar 5.2 Diagram Pie Distribusi Tekanan Darah Diastolik	43
Gambar 5.3 Grafik Distribusi Tekanan Darah Tinggi (Sistolik dan Diastolik)	43
Gambar 5.4 Rata-rata Intake Kalsium.....	44
Gambar 5.5 Persentase Makanan Sumber Kalsium yang Sering Dikonsumsi oleh Responden	45
Gambar 5.6 Scatter Plot Hubungan Tekanan Darah Sistolik dan Rata-rata Intake Kalsium.....	46
Gambar 5.7 Scatter Plot Hubungan Tekanan Darah Diastolik dan Rata-rata Intake Kalsium	47



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Etik	63
Lampiran 2 Form Keaslian Tulisan	64
Lampiran 3 Formulir <i>Informed Consent</i>	66
Lampiran 4 Formulir <i>General Questionnaire</i>	67
Lampiran 5 Formulir <i>Weighed Food Record</i>	69
Lampiran 6 Formulir Estimated Food Record	70
Lampiran 7 Sebaran Responden Berdasarkan Kelurahan	71
Lampiran 8 Data Umum Responden	72
Lampiran 9 Intake Kalsium	74
Lampiran 10 Output Hasil	76
Lampiran 11 Dokumentasi Kegiatan	84



DAFTAR SINGKATAN

FBS	: <i>Food Balance Sheets</i>
JNC VII	: <i>The Seventh Report of the Joint National Committee</i>
PTM	: Penyakit Tidak Menular
TDD	: Tekanan Darah Diastolik
TDS	: Tekanan Darah Sistolik
WUS	: Wanita Usia Subur



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

