

# THE CORRELATION BETWEEN CALCIUM INTAKE AND MAGNESIUM INTAKE AND HYPERTENSION AMONG OUTPATIENTS IN RSUD PANEMBAHAN SENOPATI BANTUL

Umi Hasanah<sup>1</sup>, Effatul Afifah<sup>2</sup>, Esti Nurwanti<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Background :** Hypertension still has been a problem great health in indonesia. In indonesia in 2013 prevalence of hypertension as many as 28.5 %, and in the yogyakarta special as many as 25,7 %. Several factors that can affect hypertension, some unavoidable as aging and sex, but some can as lifestyle very closely related to nutrition as deficiency intake calcium and magnesium. Calcium may affect blood pressure because it inhibits the effects of the intake of salt naci high on blood pressure. And if less magnesium it can increase levels of sodium intracellular and sent down the potassium intracellular.

**Objective :** To know the relationship between calcium intake and magnesium intake with the genesis hypertension in outpatients at RSUD panembahan senopati bantul yogyakarta.

**Methods :** The kind of research observational to a draft case-control. Research carried out in february 2016 and population research outpatients rsud panembahan senopati bantul yogyakarta. Sample case was outpatients the age of 30-60 years with the diagnosis hypertension. Control is outpatients the age of 30-60 years who do not hypertension. The sample of the 45 patients with comparison cases control 1: 1, so the total sample 90 patients with 45 patients hypertension and 45 a patient is hypertension .Sampling way by means of non random sampling (by purposive sampling). Variable bound is hypertension and variable free is intake calcium and magnesium. An instrument used form food frequency questionnaire (FFQ) in take by means of interview. Data analysis using analysis univariat ( descriptive with on the spss version 19 and bivariat (test chi-square).

**Result :** Bivariat analysis showed calcium intake ( $p = 0,827$ ;  $or = 0,909$ ;  $el\ 95\ \% = 0,385 - 2,143$ ) no significant links with the occurrence of hypertension .While intake of magnesia ( $p = 0,035$ ;  $or = 2.471$ ;  $el\ 95\ \% = 1,058 - 5,768$ ) significant links with the occurrence of hypertension .

**Conclusion :** A significant relation exists between magnesium with the genesis hypertension .But intake calcium not proved relations with the genesis hypertension.

**Keyword :** Hypertension, calcium and magnesium intake

---

<sup>1</sup> Student of Nutrition Science Study Program, Alma Ata University Yogyakarta, Jl. Ring Road Barat Daya No 1, Yogyakarta 55183

<sup>2</sup> Lecturer of Nutrition Science Study Program, Alma Ata University Yogyakarta, Jl. Ring Road Barat Daya No 1, Yogyakarta 55183

<sup>3</sup> Lecturer of Nutrition Science Study Program, Alma Ata University Yogyakarta, Jl. Ring Road Barat Daya No 1, Yogyakarta 55183

# HUBUNGAN ANTARA ASUPAN KALSIUM DAN MAGNESIUM DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA PASIEN RAWAT JALAN DI RSUD PANEMBAHAN SENOPATI BANTUL

Umi Hasanah<sup>1</sup>, Effatul Afifah<sup>2</sup>, Esti Nurwanti<sup>3</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** Hipertensi masih menjadi permasalahan kesehatan yang besar di Indonesia. Di Indonesia pada tahun 2013 prevalensi hipertensi sebanyak 28,5 %, dan di Daerah Istimewa Yogyakarta sebanyak 25,7%. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hipertensi, sebagian tidak dapat dihindari seperti bertambahnya usia dan jenis kelamin, tetapi sebagian dapat seperti gaya hidup (*lifestyle*) yang sangat erat kaitannya dengan gizi seperti kekurangan asupan kalsium dan magnesium. Kalsium dapat mempengaruhi tekanan darah karena menghambat efek dari asupan garam NaCl yang tinggi pada tekanan darah. Sedangkan apabila kurang magnesium maka dapat meningkatkan kadar natrium intraseluler dan menurunkan kadar kalium intraseluler.

**Tujuan :** Untuk mengetahui hubungan antara asupan kalsium dan magnesium dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Rawat Jalan di RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta.

**Metode :** Jenis penelitian observasional dengan rancangan *case-control*. Penelitian dilaksanakan pada bulan februari 2016 dan populasi penelitian pasien Rawat Jalan RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta. Sampel Kasus adalah pasien rawat jalan usia 30 – 60 tahun dengan diagnosa hipertensi. Kontrol adalah pasien rawat jalan usia 30 – 60 tahun yang tidak hipertensi. Jumlah sampel 45 pasien dengan perbandingan kasus kontrol 1:1, sehingga total sampel 90 pasien dengan 45 pasien hipertensi dan 45 pasien tidak hipertensi. Cara pemilihan sampel dengan cara non random sampling (*by purposive sampling*). Variabel terikat adalah hipertensi dan variabel bebas adalah asupan kalsium dan magnesium. Instrumen yang digunakan Formulir *Food Frequency Questionary* (FFQ) di ambil dengan cara wawancara. Analisis data menggunakan analisis univariat (deskriptif) dengan menggunakan program SPSS versi 19 dan bivariat (uji *chi-square*).

**Hasil :** Analisis bivariat menunjukkan asupan kalsium ( $p = 0,827$ ; OR=0,909; CI 95% = 0,385 – 2,143) tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian hipertensi. Sedangkan asupan magnesium ( $p=0,035$ ; OR=2,471; CI 95%= 1,058 – 5,768) memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian hipertensi.

**Kesimpulan :** Ada hubungan yang signifikan antara magnesium dengan kejadian hipertensi. Namun asupan kalsium tidak berhasil membuktikan hubungan dengan kejadian hipertensi.

**Kata Kunci :** Hipertensi, Asupan Kalsium dan Magnesium.

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi, Universitas Alma Ata Yogyakarta, Jl. Ring Road Barat Daya No 1, Yogyakarta 55183

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Ilmu Gizi, Universitas Alma Ata Yogyakarta, Jl. Ring Road Barat Daya No 1, Yogyakarta 55183

<sup>3</sup> Dosen Program Studi Ilmu Gizi, Universitas Alma Ata Yogyakarta, Jl. Ring Road Barat Daya No 1, Yogyakarta 55183

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Hipertensi merupakan suatu penyakit kronis yang sering disebut *silent killer* karena pada umumnya pasien tidak mengetahui bahwa mereka menderita penyakit hipertensi sebelum memeriksakan tekanan darahnya. Selain itu penderita hipertensi umumnya tidak mengalami suatu tanda atau gejala sebelum terjadi komplikasi. Diperkirakan secara global angka kematian akibat komplikasi hipertensi mencapai 9,4 juta per tahunnya. Pada tahun 2008 secara global sekitar 40% orang dewasa berusia  $\geq 25$  didiagnosis hipertensi. Jumlah orang yang menderita hipertensi secara global naik dari 600 juta pada tahun 1980 menjadi 1 miliar dalam 2008 (WHO, 2013).

Hipertensi sering ditemukan pada pelayanan kesehatan primer. Hal ini merupakan masalah kesehatan dengan prevalensi yang tinggi. Berdasarkan data Riskesdas Nasional tahun 2013 prevalensi hipertensi berdasarkan pengukuran sebesar 25,8%, meskipun pada tahun 2007 sebesar 31,7% terdapat penurunan yang sangat berarti. Penurunan angka menunjukkan kesadaran masyarakat yang sudah memeriksakan diri ke tenaga kesehatan mulai meningkat, terlihat dari prevalensi hipertensi diagnosis oleh tenaga kesehatan berdasarkan wawancara tahun 2013 sebesar 9,5% lebih tinggi dibanding tahun 2007 sebesar 7,6%.

Prevalensi hipertensi untuk wilayah DIY sebesar 25,7% termasuk angka yang tinggi dengan alasan prevalensi pada tahun 2007 sampai 2013 tidak menunjukkan penurunan (Riskesdas, 2013). Distribusi penyakit hipertensi esensial di Bantul baik di puskesmas maupun dirumah sakit termasuk dalam 10 besar penyakit tidak menular. Pada tahun 2013 kejadian hipertensi esensial di puskesmas se-Bantul mencapai 18.259 orang dan berdasarkan laporan Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS), distribusi kejadian hipertensi esensial di RSUD Panembahan Senopati Kabupaten Bantul mencapai 22.591 orang (Dinkes Bantul, 2014).

Sekitar 95% hipertensi di Indonesia merupakan hipertensi esensial yang tidak diketahui penyebabnya dan bersifat multifaktorial (Yogiantoro, M. 2006). Beberapa faktor dapat mempengaruhi terjadinya hipertensi, sebagian tidak dapat dihindari seperti bertambahnya usia dan jenis kelamin, tetapi sebagian dapat dicegah yaitu gaya hidup (*lifestyle*) yang sangat erat kaitannya dengan gizi seperti kekurangan asupan kalsium dan magnesium (Krummel, D.A. 2008). Kalsium dapat mempengaruhi tekanan darah karena menghambat efek dari asupan garam NaCl yang tinggi pada tekanan darah. Sedangkan apabila kurang magnesium maka dapat meningkatkan kadar natrium intraseluler dan menurunkan kadar kalium intraseluler (Truswell, 2014).

Penelitian yang dilakukan oleh Primadita, A (2009) membuktikan bahwa asupan kalsium kurang mempengaruhi tekanan darah dengan nilai  $p$  sebesar 0,009 yang berarti adanya hubungan antara asupan kalsium dengan hipertensi. Pada penelitian kohort yang dilakukan oleh Lu Wang, *et al* diboston (2008)

membuktikan bahwa asupan kalsium yang tinggi dapat menurunkan tekanan darah dengan hasil *Relative Risk* (RR) sebesar 1,00. Berdasarkan Hasil penelitian Putri, E.H.D (2014) menunjukkan hubungan yang signifikan antara asupan magnesium rendah dengan kejadian hipertensi pada wanita menopause ( $p = 0,02$ ,  $OR=4,27$ ,  $95\%CI=1,135-16,137$ ).

Dari hasil studi pendahuluan di RSUD Panembahan Senopati Bantul pada bulan Maret-Mei 2015 didapatkan jumlah pasien hipertensi primer usia 20-60 mencapai 1099 pasien (Arsip Rekam Medik RSUD Pansep, 2015). Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut seberapa besar faktor risiko penyebab hipertensi terkait asupan magnesium dan kalsium terhadap kejadian hipertensi pada pasien rawat jalan RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta.

## **B. Perumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dirumuskan suatu masalah ilmiah sebagai berikut : Apakah asupan kalsium dan magnesium rendah dapat menjadi faktor risiko terjadinya hipertensi pada pasien Rawat Jalan RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta ?

## **C. Tujuan penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan antara asupan kalsium dan magnesium dengan kejadian hipertensi pada pasien Rawat Jalan RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui distribusi karakteristik kelompok umur, jenis kelamin, pendidikan serta pekerjaan pasien hipertensi dan tidak hipertensi.
- b. Mengetahui rata-rata asupan pasien hipertensi dan tidak hipertensi.
- c. Mengetahui hubungan antara asupan kalsium pada pasien hipertensi dan tidak hipertensi.
- d. Mengetahui hubungan antara asupan magnesium pada pasien hipertensi dan tidak hipertensi.

### **D. Manfaat penelitian**

#### a. Bagi Pengetahuan

Sebagai sarana perkembangan ilmu pengetahuan dan penelitian selanjutnya tentang asupan kalsium dan magnesium dengan kejadian hipertensi.

#### b. Bagi Pemerintah Daerah dan Dinas Kesehatan

Sebagai bahan masukan bagi perencanaan dan pengembangan program khususnya dalam upaya untuk menurunkan laju kejadian hipertensi. Memberikan referensi untuk merumuskan kebijakan dan program kesehatan pemerintah khususnya dalam upaya menurunkan laju perkembangan hipertensi dengan meningkatkan asupan kalsium dan magnesium.

#### c. Bagi Institusi Pendidikan

Menambah referensi tentang hubungan antara asupan kalsium dan magnesium dengan kejadian hipertensi pada pasien Rawat Jalan RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta.

d. Bagi Peneliti

Menerapkan ilmu yang diperoleh dalam pendidikan dan menambah wawasan serta pengalaman nyata dalam melaksanakan penelitian khususnya tentang asupan kalsium dan magnesium dengan kejadian hipertensi.

**E. Keaslian penelitian**

- a. Putri, E.H.D (2014) dengan judul “Hubungan Asupan Kalium, Kalsium dan Magnesium dengan kejadian Hipertensi pada Wanita Menopause di Kelurahan Bojong Salaman, Semarang”. Metode penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *case control*. Metode penelitian *consecutive sampling*. Asupan kalium, kalsium dan magnesium diperoleh melalui *Food Frequency Questionnaire* semi kuantitatif. Data tekanan darah didapatkan dengan menggunakan *sphygmomanometer digital*. Analisis data bivariat menggunakan uji chi square. Hasil analisis bivariat menunjukkan hubungan yang signifikan antara asupan magnesium dengan kejadian hipertensi pada wanita menopause ( $p = 0,02$ ,  $OR=4,27$ ,  $95\%CI=1,135-16,137$ ).

Perbedaan pada penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah terletak pada jumlah subjek pada penelitian ini 90 dengan kasus 45 dan kontrol 45, lokasi penelitian di RSUD Panembahan Senopati Bantul

Yogyakarta. Persamaan dengan penelitian ini variabel terikat (*dependen*) adalah hipertensi, desain menggunakan kasus kontrol, dan variabel bebas (*independen*) kalsium dan magnesium.

- b. Ledo, E,M (2012) dengan judul “Asupan Mineral Makro (Kalium dan Kalsium) dengan Tekanan Darah Pasien Hipertensi di Puskesmas Berbah Yogyakarta”. jenis penelitian ini adalah *observasional* dengan rancangan *Cross-sectional*. Populasi penelitian ini adalah semua pasien poli umum puskesmas Berbah Yogyakarta. Sampel penelitian adalah pasien hipertensi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan besar sampel di dapat saat penelitian yaitu 30 orang. Pengumpulan data meliputi asupan dengan menggunakan *food recall* 3 x 24 jam dan data tekanan darah. Uji statistik dengan menggunakan *pearson correlation* pada tingkat kepercayaan 0,05. Tidak ada hubungan antara asupan kalium dengan tekanan darah pasien hipertensi di Puskesmas Berbah Yogyakarta, diperoleh (*p-value* > 0,05) dan Tidak ada hubungan antara asupan kalsium dengan tekanan darah pasien hipertensi di Puskesmas Berbah Yogyakarta (*p-value* > 0,05).

Perbedaan pada penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah terletak pada jumlah subjek pada penelitian ini 90 dengan kasus 45 dan kontrol 45, desain penelitian *case kontrol*, lokasi penelitian di RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta, pemilihan sampel menggunakan non random sampling (*by purposive sampling*) dan variabel bebas magnesium. Persamaan dengan penelitian ini variabel terikat (*dependen*) adalah hipertensi dan variabel bebas kalsium.

c. Primadita, A., (2009) dengan judul “. Hubungan antara asupan natrium, kalium, kalsium dan magnesium dengan hipertensi di puskesmas margangsari yogyakarta”. jenis penelitian ini adalah *observasional* dengan rancangan *Cross-sectional*. Populasi penelitian ini adalah semua pasien poli umum puskesmas Berbah Yogyakarta. Sampel penelitian adalah pasien hipertensi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan besar sampel di dapat saat penelitian yaitu 30 orang. Pengumpulan data meliputi asupan dengan menggunakan *Food Frequency Questionnaire semi kuantitatif* (FFQS) dan data tekanan darah. Uji statistik dengan menggunakan *chi-square* pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara asupan kalsium dengan hipertensi ( $p=0,009$ ) dengan nilai OR 4,88 (CI 95% : 1,39-17,10). Tidak ada hubungan antara asupan magnesium dengan hipertensi ( $p=0,273$ ) dengan nilai OR 1,17 (CI 95% : 0,65-4,51).

Perbedaan pada penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah terletak pada jumlah subjek pada penelitian ini 90 dengan kasus 45 dan kontrol 45, desain penelitian *case kontrol*, lokasi penelitian di RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta, pemilihan sampel menggunakan non random sampling (*by purposive sampling*) dan variabel bebas magnesium. Persamaan dengan penelitian ini variabel terikat (dependen) adalah hipertensi dan variabel bebas kalsium dan magnesium.