

**PENGARUH TINGKAT KONSUMSI DIET TINGGI  
NATRIUM DAN LEMAK DENGAN PREVALENSI  
HIPERTENSI PADA MASYARAKAT DI KABUPATEN  
MALANG**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**ALISA QOTRUNNADA KIROM**

**21601101050**

**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
2021**



**PENGARUH TINGKAT KONSUMSI DIET TINGGI  
NATRIUM DAN LEMAK DENGAN PREVALENSI  
HIPERTENSI PADA MASYARAKAT DI KABUPATEN  
MALANG**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh

**ALISA QOTRUNNADA KIROM**

**21601101050**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
2021**



**PENGARUH TINGKAT KONSUMSI DIET TINGGI  
NATRIUM DAN LEMAK DENGAN PREVALENSI  
HIPERTENSI PADA MASYARAKAT DI KABUPATEN  
MALANG**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh

**ALISA QOTRUNNADA KIROM**

**216011010650**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
2021**

## RINGKASAN

**Alisa Qotrunnada Kirom**, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Malang, Januari 2021. Pengaruh Tingkat Konsumsi Diet Tinggi Natrium dan Lemak Dengan Prevalensi Hipertensi Pada Masyarakat di Kabupaten Malang.  
Pembimbing 1: dr. Hj. Erna Sulistyowati, M.Kes., PhD., Pembimbing 2 : dr. Fitria Nugraha Aini, M.Biomed

**Pendahuluan:** Konsumsi natrium dan lemak merupakan faktor risiko hipertensi yang dapat dimodifikasi. Konsumsi natrium yang berlebih menyebabkan meningkatnya volume cairan ekstraseluler sehingga menimbulkan hipertensi. Konsumsi makanan yang tinggi lemak akan meningkatkan kadar kolesterol dalam darah sehingga menimbulkan aterosklerosis dan menyebabkan hipertensi. Di Kabupaten Malang hipertensi menempati posisi kedua sebagai penyakit dengan jumlah kasus terbanyak. Diperlukan penelitian untuk melihat pengaruh konsumsi tinggi natrium dan tinggi lemak terhadap kejadian hipertensi khususnya di Kabupaten Malang untuk pengendalian tekanan darah bagi masyarakat di Kabupaten Malang.

**Metode:** Penelitian dilakukan menggunakan metode deskriptif analitik dengan pendekatan studi *cross sectional*. Responden merupakan masyarakat Kabupaten Malang yang memenuhi kriteria inklusi penelitian. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner *Food Frequency Questionare* (FFQ) untuk menilai frekuensi konsumsi diet tinggi natrium dan lemak. Data tekanan darah didapatkan dari data sekunder. Analisis data bivariat dilakukan dengan *Chi-square test*. Analisa data kuantitatif menggunakan *Spearman Rho* dan *Mann Whitney U Test* dengan tingkat signifikansi  $p < 0,05$ .

**Hasil:** Didapatkan jumlah responden sebanyak 126 responden yang dibagi menjadi kelompok normotensi sebanyak 54 responden dan kelompok hipertensi sebanyak 72 responden. Responden berasal dari Kecamatan Kepanjen, Kecamatan Bululawang, Kecamatan Tumpang dan Kecamatan Wonosari. Terdapat hubungan signifikan konsumsi diet tinggi natrium dan lemak terhadap kejadian hipertensi  $p < 0,05$ .

**Kesimpulan:** Tingkat konsumsi diet tinggi natrium dan lemak mempengaruhi prevalensi hipertensi masyarakat di Kabupaten Malang.

**Kata Kunci:** : diet tinggi natrium dan lemak, hipertensi, Kabupaten Malang.



## SUMMARY

**Alisa Qotrunnada Kirom**, Faculty of Medicine, Universitas Islam Malang, Januari 2021. The Effects of High Sodium and Fat Diet Consumption Levels on the Prevalence of Hypertension in Communities in Malang Regency. SupervirSOR 1: dr. Hj. Erna Sulistyowati, M.Kes., PhD., Pembimbing 2 : dr. Fitria Nugraha Aini, M.Biomed.

**Introduction:** Consumption of sodium and fat is a modifiable risk factor for hypertension. Excess sodium consumption causes an increase in extracellular fluid volume, causing hypertension. Consumption of foods that are high in fat will increase cholesterol levels in the blood, causing atherosclerosis and causing hypertension. In Malang Regency, hypertension occupies the second position as a disease with the highest number of cases. Research is needed to see the effect of high sodium and high fat consumption on the incidence of hypertension, especially in Malang Regency to control blood pressure for people in Malang Regency.

**Method:** The study was conducted using a comparative descriptive method with a cross sectional study approach. Respondents are people of Malang Regency who meet the research inclusion criteria. Data were collected using the Food Frequency Questionnaire (FFQ) questionnaire to assess the frequency of consumption of diets high in sodium and fat. Blood pressure data obtained from secondary data. Bivariate data analysis was performed using the Chi-square test. Quantitative data analysis used the Spearman Rho and Mann Whitney U Test with a significance level of  $p < 0.05$ .

**Result:** The number of respondents was 126 respondents who were divided into the normotensive group as many as 54 respondents and the hypertension group as many as 72 respondents. Respondents came from Kepanjen District, Bululawang District, Tumpang District and Wonosari District. There is a significant relationship between consumption of a diet high in sodium and fat on the incidence of hypertension  $p < 0.05$ .

**Conclusion:** The level of consumption of a diet high in sodium and fat affects the prevalence of community hypertension in Malang Regency.

**Keyword:** diet high in sodium and fat, hypertension, Malang Regency

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular dan faktor risiko utama penyebab penyakit kardiovaskuler seperti stroke, gagal jantung, serangan jantung dan penyakit ginjal. Fakta tersebut menjadikan hipertensi sebagai salah satu masalah kesehatan yang cukup berbahaya di dunia (WHO, 2018). WHO menyebutkan, pasien hipertensi di dunia mencapai sekitar 972 juta (26,4%), jumlah pasien hipertensi diperkirakan akan terus meningkat setiap tahunnya hingga di tahun 2025 kenaikannya menjadi 29,2%. Sedangkan di Indonesia, diambil dari data Risesdas tahun 2013 prevalensi hipertensi mencapai 25,8% dan mengalami peningkatan sebesar 8,3% di tahun 2018 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Di Kabupaten Malang, hipertensi menempati posisi kedua sebagai penyakit dengan jumlah kasus terbanyak setelah ISPA. Sedangkan Kecamatan Tumpang, Kecamatan Bululawang, Kecamatan Kepanjen dan Kecamatan Wonosari merupakan kecamatan dengan penderita hipertensi tertinggi (Dinas Kesehatan Kabupaten Malang, 2018).

Hipertensi yang juga dikenal sebagai tekanan darah tinggi atau meningkatnya tekanan darah, adalah suatu kondisi di mana pembuluh darah terus menerus meningkatkan tekanannya. Sesuai dengan sebagian besar pedoman utama, disarankan bahwa hipertensi didiagnosis ketika tekanan darah sistolik (SBP)

seseorang di kantor  $\geq 140$  mmHg dan / atau tekanan darah diastolik (DBP) mereka  $\geq 90$  mmHg setelah pemeriksaan berulang (AHA, 2020). Faktor risiko yang mempengaruhi hipertensi umumnya dibagi menjadi faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi usia, jenis kelamin, ras dan juga genetik dan faktor risiko yang dapat di kontrol diantaranya stress, obesitas serta perilaku atau gaya hidup seperti kurang aktifitas dan konsumsi makanan tinggi natrium dan lemak (Susalit *et al.*, 1991; Kadir, 2016). Pola konsumsi masyarakat Indonesia yakni cenderung senang dengan konsumsi makanan yang tinggi natrium dan tinggi lemak (Riskesdas, 2013).

*World Health Organization* (WHO) merekomendasikan asupan natrium tidak lebih dari 2000 mg dalam sehari (setara dengan 5 g garam). Konsumsi natrium yang berlebih menyebabkan konsentrasi natrium di dalam cairan ekstraseluler meningkat akibat penarikan cairan intraselular untuk menormalkan konsentrasi cairan. Meningkatnya volume cairan ekstraseluler tersebut menyebabkan meningkatnya volume darah, sehingga berdampak kepada timbulnya hipertensi (Shapo, 2013). Pengurangan intake natrium dapat menurunkan tekanan darah yang signifikan sebesar 1% bagi yang memiliki tekanan darah normal dan 3,5% bagi yang menderita hipertensi (Graudal *et al.*, 2012). Berdasarkan penelitian Isnawanti (2012), terdapat hubungan antara asupan natrium dengan tekanan darah, karena tingginya asupan natrium perhari.

Asupan lemak dikategorikan menjadi normal, yaitu jika asupan memenuhi 90– 119% AKG dan di atas AKG jika asupan lemak lebih dari 119% AKG. Meningkatnya konsumsi makanan yang tinggi lemak akan meningkatkan kadar kolesterol dalam darah terutama kolesterol LDL dan akan tertimbun dalam

tubuh. Timbunan lemak yang disebabkan oleh kolesterol akan menempel pada pembuluh darah yang lama-kelamaan akan menjadi *plaque*. Terbentuknya *plaque* dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah atau yang di sebut dengan aterosklerosis. Aterosklerosis pada pembuluh darah akan menyebabkan berkurangnya elastisitas pembuluh darah sehingga akan mengganggu aliran darah ke seluruh tubuh sehingga dapat memicu meningkatnya volume darah dan tekanan darah (Jansen, 2006). Penelitian yang dilakukan Stefhany pada tahun 2012 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan konsumsi lemak dengan kejadian hipertensi.

Terkait dengan kejadian hipertensi di Kabupaten Malang tersebut, belum ada penelitian yang membahas tentang hubungan tingkat konsumsi diet tinggi natrium dan lemak dengan prevalensi hipertensi di Kabupaten Malang. Berdasarkan fakta-fakta yang sudah dijelaskan di atas sehingga sangat penting untuk mengetahui hubungan tingkat konsumsi diet tinggi natrium dan lemak dengan prevalensi hipertensi di Kabupaten Malang melalui penelitian ini.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat hubungan positif tingkat konsumsi diet tinggi natrium dan lemak dengan prevalensi hipertensi pada masyarakat di Kabupaten Malang ?
2. Adakah perbedaan tingkat konsumsi diet tinggi natrium dan lemak pada kelompok normotesi dengan kelompok hipertensi pada masyarakat di Kabupaten Malang ?



### 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan, antara lain :

1. Mengetahui tingkat konsumsi diet tinggi natrium dan lemak pada masyarakat di Kabupaten Malang.
2. Mengetahui bentuk dan keeratan hubungan antara konsumsi diet tinggi natrium dan lemak dengan prevalensi hipertensi pada masyarakat di Kabupaten Malang.
3. Mengetahui perbedaan tingkat konsumsi diet tinggi natrium dan lemak pada kelompok normotensi dengan hipertensi masyarakat di Kabupaten Malang.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat. Manfaat yang akan diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut :

#### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini sebagai data dasar pengetahuan tentang pengaruh tingkat konsumsi diet tinggi natrium dan lemak dengan prevalensi hipertensi ringan-sedang secara umum pada masyarakat di Kabupaten Malang.

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar pencegahan hipertensi ringan-sedang melalui pengendalian konsumsi diet tinggi natrium dan lemak agar tercapai target penurunan tekanan darah dan pengendalian kejadian hipertensi bagi masyarakat di Kabupaten Malang.

## BAB VII

### PENUTUP

#### 7.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisa data dan pembahasan yang telah dilakukan dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat hubungan positif antara tingkat konsumsi diet tinggi natrium dan lemak dengan prevalensi hipertensi pada masyarakat di Kabupaten Malang. Semakin tinggi tingkat konsumsi diet tinggi natrium dan lemak maka akan semakin meningkatkan probabilitas terjadinya hipertensi.
2. Konsumsi diet tinggi natrium berkontribusi lebih banyak dalam mempengaruhi peningkatan tekanan darah.
3. Terdapat perbedaan tingkat konsumsi diet tinggi natrium dan lemak antara kelompok normotensi dan hipertensi di Kabupaten Malang.

#### 7.2 Saran

Saran Pengembangan

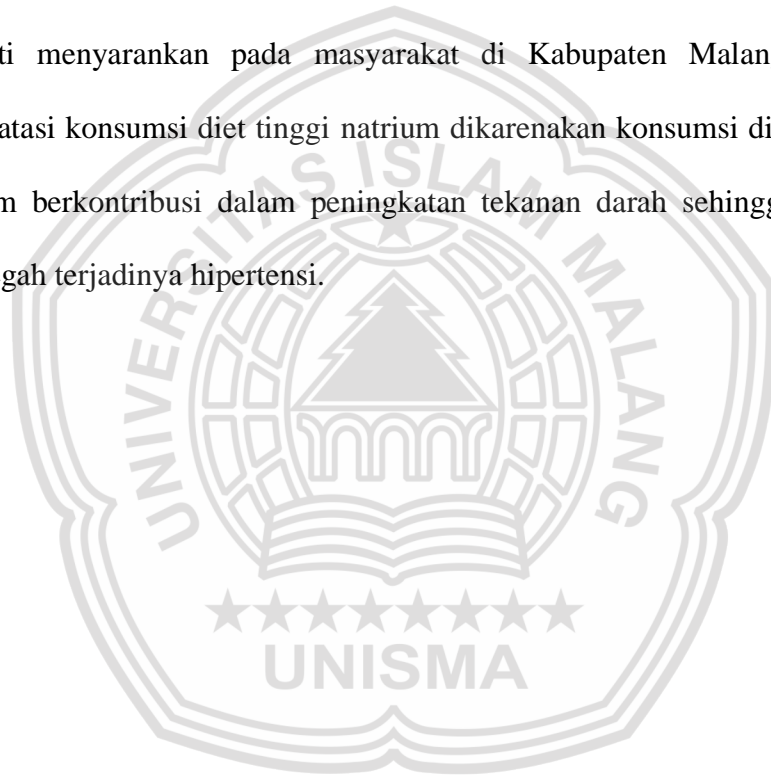
1. Peneliti menyarankan untuk peneliti selanjutnya agar melakukan penelitian secara langsung atau tatap muka sehingga dapat dilakukan wawancara serta observasi secara menyeluruh terhadap responden.
2. Peneliti menyarankan untuk selanjutnya agar dibuat penelitian lanjutan dengan lebih mendalami serta mencari faktor-faktor lain yang

mempengaruhi hipertensi juga menghindari bias ataupun faktor lainnya yang dapat berpotensi menyebabkan hasil penelitian menjadi tidak signifikan.

3. Dapat dilakukan penelitian di daerah lain hingga tingkat nasional agar dapat digunakan rujukan pemerintah dalam mengambil kebijakan dalam menurunkan prevalensi hipertensi nasional.

#### Saran Aplikatif

1. Peneliti menyarankan pada masyarakat di Kabupaten Malang untuk membatasi konsumsi diet tinggi natrium dikarenakan konsumsi diet tinggi natrium berkontribusi dalam peningkatan tekanan darah sehingga dapat mencegah terjadinya hipertensi.



## DAFTAR PUSTAKA

- A. Vimala, S. A. Ranji, M. T. Jyosna, V. Chandran, S. R. Mathews, and J. M. Pappachan. 2009. "The prevalence, risk factors and awareness of hypertension in an urban population of Kerala (South India)," *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*, vol. 20, no. 4, pp. 685–689.
- Aburto NJ, Ziolkovska A, Hooper L, Elliott P, Cappuccio FP, Meerpohl JJ. 2013. Effect of lower sodium intake on health: systematic review and meta-analyses. *BMJ*. 346-326.
- Alaniz MH1, Brito LC, Borges-Silva CN, Takada J, Andreotti S, Lima FB. 2007. High dietary sodium intake increases white adipose tissue mass and plasma leptin in rats. *Obesity (Silver Spring)*.15:2200-8
- Alvivin, Lestari and Ibrahim, 2015. Analisis Faktor Risiko Kebiasaan Mengonsumsi Garam, Alkohol, Kebiasaan Merokok Dan Minum Kopi Terhadap Kejadian Dipertensi Pada Nelayan Suku Bajo Di Pulau Tasipi Kabupaten Muna Barat Tahun 2015. *Jurnal Kedokteran Halu Oleo*, 2(12), pp.3-11.
- Amaliah, F. and Sudikno, 2014. Faktor Risiko Hipertensi Pada Orang Umur 40-74 Tahun di Pulau Sulawesi. *Gizi Indonesia*, 37(2), pp.145-51.
- Antonia Anna Lukito, Eka Harmeiwaty, N. M. H. (2019) 'hipertensi event\_Update\_konsensus\_2019123191', p. 118. Available at: [http://www.inash.or.id/upload/event/event\\_Update\\_konsensus\\_2019123191.pdf](http://www.inash.or.id/upload/event/event_Update_konsensus_2019123191.pdf).

- Arthur CG, John EH. Metabolisme lipid. Dalam: Luqman YA, Huriawati H, Andita N, Nanda W. Ed. Indonesia. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi ke-11. Jakarta: EGC; 2008. hlm.882-94.
- Beevers, G., 2006. ABC of hypertension: The pathophysiology of hypertension. *BMJ*, 322(7291), pp.912-916.
- Bin Mohd Arifin, M. and 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).
- Burnier, M. and Wuerzner, G., 2015. Pathophysiology of Hypertension. *Pathophysiology and Pharmacotherapy of Cardiovascular Disease*, pp.655-683.
- Chasanah, S. U., & Syarifah, N. 2017, April. Hubungan Karakteristik Individu Penderita Hipertensi Dengan Derajat Hipertensi Di Puskesmas Depok II Sleman Yogyakarta. In *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati* (Vol.2, No. 1).
- Chasan-Taber L, Willett WC, Manson JE, Spiegelman D, Hunter DJ, Curhan G, & Colditz GA. 1996. Prospective Study of Oral Contraceptives and Hypertension among Women in the United States. *American Heart Association*, 94:483-9
- Devi Dewi, S. (2014). Hubungan Tingkat Konsumsi Garam Terhadap Kejadian Hipertensi Di Nagari Lunang Barat Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Beringin Kecamatan Lunang Kabupaten Pesisir Selatan Tahun 2014 (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).

- Dinas Kesehatan Propinsi JawaTimur. (2018). Profil Kesehatan Propinsi Jawa Timur 2018. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. Malang.
- Ettehad, D., C. A. Emdin, A. Kiran, S. G. Anderson, T. Callender, J. Emberson, J. Chalmers, A. Rodgers, and K. Rahimi. 2016. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 387:957–67.
- Faisal, E., Djarwoto, B. and Murtiwaningsih, S., 2011. Faktor Risiko Hipertensi pada Wanita Pekerja dengan Peran Ganda Kabupaten Bantul Tahun 2011. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 2(28), pp.55-65.
- Falah, M. (2019) ‘Hubungan Jenis Kelamin Dengan Angka Kejadian Hipertensi Pada Masyarakat Di Kelurahan Tamansari Kota Tasikmalaya’, *Jurnal Keperawatan & Kebidanan STIKes Mitra Kencana Tasikmalaya*, 53(9), pp. 1689–1699.
- Graudal, et al (2011). “Effects of Low-Sodium Diet vs. High-Sodium Diet on Blood Pressure, Renin, Aldosterone, Catecholamines, Cholesterol, and Triglyceride (Cochrane Review)”. *American Journal of Hypertension* vol. 25: 1-15. 6 September2020.  
<http://www.nature.com/ajh/journal/v25/nl/pdf/ajh2011210a.pdf>
- Imelda, I., Sjaaf, F. and Puspita, T. (2020) ‘Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Puskesmas Air Dingin Lubuk Minturun’, *Health & Medical Journal*, 2(2), pp. 68–77. doi: 10.33854/heme.v2i2.532.
- J. S. Tabrizi, H. Sadeghi-Bazargani, M. Farahbakhsh, L. Nikniaz, and Z. Nikniaz. 2016. “Prevalence and associated factors of prehypertension and

hypertension in Iranian population: the lifestyle promotion project (LPP),” *PLoS ONE*, vol. 11, no. 10, Article ID e0165264.

Jannah, M., Sulastri, D. and Lestari, Y. (2013) ‘Perbedaan Asupan Natrium Dan Kalium Pada Penderita Hipertensi Dan Normotensi Masyarakat Etnik Minangkabau di Kota Padang’, *Jurnal Kesehatan Andalas*, 2(3), p. 132. doi: 10.25077/jka.v2i3.148.

Kemkes RI (2018) ‘Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018’, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. doi: 12 September 2020.

Kemkes RI. (2014). Pedoman Gizi Seimbang. *Kementerian Kesehatan RI*, Jakarta, Indonesia.

Kemkes. (2014). Mencegah dan Mengontrol Hipertensi. *Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Kementerian Kesehatan RI. (2017). Transformasi pengetahuan dan pola makan mutlak dibutuhkan. ★★★★★★

Kobori, H., Nangaku, M., Navar, L. and Nishiyama, A., 2007. The Intrarenal Renin-Angiotensin System: From Physiology to the Pathobiology of Hypertension and Kidney Disease. *Pharmacological Reviews*, 59(3), pp.251-287.

Krisnawati F. Basuki B. & Nainggolan G. 2006. Job Stressors and Other Risk Factors Related To The Risk of Hypertension Among Selected Employees in Jakarta, *Medical Journal Indonesia*;15(3):177-84

Kurniasih, D. (2017) ‘Hubungan Konsumsi Natrium, Magnesium, Kalium, Kafein,

Kebiasaan Merokok Dan Aktivitas Fisik Dengan Hipertensi Pada Lansia’,  
*Jurnal Kesehatan Masyarakat UNDIP*, 5, pp. 629–639.

Law, M., N. Wald, and J. Morris. 2003. Lowering blood pressure to prevent myocardial infarction and stroke: a new preventive strategy. *Health Technology Assessment* 7:1–94.

Legi, N. N., Rumagit, F. A. and Ansyu, E. Y. (2015) ‘Asupan Lemak Dan Natrium Pada Penderita Hipertensi Di Puskesmas Paceda Kecamatan Madidir Kota Bitung’, 10(1).

Lewington, S., R. Clarke, N. Qizilbash, R. Peto, and R. Collins. 2002. Agespecific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a metaanalysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 360:1903–13.

Lin, Y., Mei, Q., Qian, X., & He, T. (2020). Salt consumption and the risk of chronic diseases among Chinese adults in Ningbo city. *Nutrition Journal*, 19(1), 9.

Linda, D. *et al.* (2020) ‘The Relationship Between High Sodium Food Consumption and The Incidence of Hypertension Among Farm Workers at Public Health Centre of Panti in Jember Regency’, *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 23(1), pp. 53–60.

Litwack, G. (2018) *Human Biochemistry - Chapter 9 Lipids*. doi: 10.1016/B978-0-12-383864-3.00009-0.

Mafaza, R. L., Wirjatmadi, B. and Adriani, M. (2018) ‘Analisis Hubungan Antara Lingkar Perut, Asupan Lemak, Dan Rasio Asupan Kalsium Magnesium Dengan Hipertensi’, *Media Gizi Indonesia*, 11(2), p. 127. doi: 10.20473/mgi.v11i2.127-134.



- Marliani L, Tantan S. 2007. 100 Questions & Answers Hipertensi, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Meidianawaty, V. and Sarah, D. F. (2016) 'Perbandingan Konsentrasi Garam yang Dikonsumsi dengan Level Tekanan Darah ( Studi di Puskesmas Kota Cirebon )'.
- Meija, J., Coplen, T., Berglund, M., Brand, W., De Bièvre, P., Gröning, M., Holden, N., Irrgeher, J., Loss, R., Walczyk, T. and Prohaska, T., 2016. Atomic weights of the elements 2013 (IUPAC Technical Report). *Pure and Applied Chemistry*, 88(3), pp.265-291.
- Mente, A., O'Donnell, M., Rangarajan, S., Dagenais, G., Lear, S., McQueen, M., Diaz, R., Avezum, A., Lopez-Jaramillo, P., Lanas, F., Li, W., Lu, Y., Yi, S., Rensheng, L., Iqbal, R., Mony, P., Yusuf, R., Yusoff, K., Szuba, A., Oguz, A., Rosengren, A., Bahonar, A., Yusufali, A., Schutte, A., Chifamba, J., Mann, J., Anand, S., Teo, K. and Yusuf, S., 2016. Associations of urinary sodium excretion with cardiovascular events in individuals with and without hypertension: a pooled analysis of data from four studies. *The Lancet*, 388(10043), pp.465-475.
- Michael *et al.*, 2014. Tata Laksana Terkini Pada Hipertensi. *Jurnal Kedokteran Meditek*. 20 (52): 1-6.
- Muresan, V. *et al.* (1998) 'KIF3C and KIF3A form a novel neuronal heteromeric kinesin that associates with membrane vesicles', *Molecular Biology of the Cell*, 9(3), pp. 637–652. doi: 10.1091/mbc.9.3.637.
- National Health and Medical Research Council (2017) 'Sodium (Updated 2017)', *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand Including*

*Recommended Dietary Intakes*, (September), pp. 210–216. Available at:  
<https://www.nrv.gov.au/chronic-disease/macronutrient-balance>.

Norlita, Isnaniar and Shafitri, 2018. Hubungan Antara Pemakaian Alat Kontrasepsi Suntik Dengan Hipertensi Pada Akseptor Kb Suntik Di Puskesmas Harapan Raya Pekanbaru. *Jurnal Photon*, 9(1), pp.13-19.

Osuji, C. U., Omejua, E. G., Onwubuya, E. I., & Ahaneku, G. I. (2012). Serum lipid profile of newly diagnosed hypertensive patients in nnewi, South-East Nigeria. *International journal of hypertension*, 2012, 710486.  
<https://doi.org/10.1155/2012/710486>.

Publications, O. M. (2012) *Oxford Handbook of Nephrology and Hypertension*, *Oxford Handbook of Nephrology and Hypertension*. doi: 10.1093/med/9780198520696.001.0001.

Putri, F. V. (2017) ‘Hubungan Antara Asupan Lemak Jenuh, Asupan Lemak Tidak Jenuh, Dan Frekuensi Konseling Dengan Status Hipertensi di Puskesmas sentolo I Kabupaten Kulonprogo Tahun 2017’, pp. 1–13.

R. Rani, V. Mengi, R. K. Gupta, and H. K. Sharma. 2015. “Hypertension and its risk factors—a cross sectional study in an urban population of a North Indian District,” *Public Health Research*, vol. 5, no. 3, pp. 67–72.

Rawasiah, A. B., & Wahiduddin, R. (2014). Hubungan Faktor Konsumsi Makanan dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia di Puskesmas Pattingallong. Makasar: Bagian Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

Riskesdas (2018) ‘Profil Kesehatan Propinsi Jawa Timur Tahun 2017’, *Nucleic Acids Research*.

- Rumerung, M., Sondakh, J. and Kepel, L., 2012. Hubungan Antara Penggunaan Pil Keluarga Berencana Dengan Kejadian Hipertensi Pada Wanita Usia Subur Di Wilayah Kerja Puskesmas Tareran Kabupaten Minahasa Selatan. FKM Unsrat, 1(12), pp.10-9.
- Salman, Y., Anwar, R., & Muhaimin, A. (2015). Pola Konsumsi Natrium dan Lemak sebagai Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kandangan Kecamatan Kandangan Kabupaten Hulu Sungai Selatan. *Jurkessia*, 5(4), 1–7.
- Samad Z, Wang TY, Frazier CG et al. (2008) Closing the gap. Treating hypertension in women. *Cardiology in Review*, 16:305-13.
- Saneei, P., Salehi-Abargouei, A., Esmailzadeh, A., & Azadbakht, L. (2014). Influence of Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet on blood pressure: a systematic review and meta-analysis on randomized controlled trials. *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases: NMCD*, 24(12), 1253–1261.
- Schwingshackl, L., Chaimani, A., Schwedhelm, C., Toledo, E., Pünsch, M., Hoffmann, G., & Boeing, H. (2018). Comparative effects of different dietary approaches on blood pressure in hypertensive and pre-hypertensive patients: A systematic review and network meta-analysis. *Critical reviews in food science and nutrition*, 59(16), 2674–2687.
- Sesso, H., 2009. A Prospective Study of Plasma Lipid Levels and Hypertension in Women. *Archives of Internal Medicine*, 165(20), p.2420.

- Seyed Mehrdad Hamrahian, M. (2017). Pathophysiology of Hypertension: Pathogenesis of Essential Hypertension, Factors Influencing BP Regulation, Etiology of Essential Hypertension.
- Singh, S., Shankar, R., & Singh, G. P. (2017). Prevalence and Associated Risk Factors of Hypertension: A Cross-Sectional Study in Urban Varanasi. *International journal of hypertension*, 2017, 5491838.
- Stefhany, E. (2012) 'Hubungan Pola Makan, Gaya Hidup, dan Indeks Massa Tubuh dengan Hipertensi pada Pra Lansia dan Lansia Di Posbindu Kelurahan Depok Jaya', pp. 1–84.
- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sujono, T. A., Milawati, A. and Hakim, A. R. (2013) 'Pengaruh Pemakaian Kontrasepsi terhadap Peningkatan Tekanan Darah Wanita di Puskesmas Wonogiri Effect of Contraceptive Agents to Women Blood Pressure in Wonogiri Community Health Centers', *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 2(2), pp. 61–70.
- Suparto. 2010. faktor risiko yang paling berperan terhadap hipertensi pada masyarakat di kecamatan jatipuro kabupaten karanganyar tahun 2010. Tesis FK Universitas Sebelas Maret.
- Suryana, A. L. (2016) 'Asupan Lemak Dan Kadar Nitric Oxide Pada Penderita Hipertensi Primer Dan Normotensi', *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 14(3). doi: 10.25047/jii.v14i3.30.
- Suryanda, S. (2018) 'Analisis Faktor Resiko Hipertensi Sekunder Pada Pengguna Kontrasepsi Aktif Di Puskesmas Tanjung Agung', *Jurnal Riset Kesehatan*,

6(2), p. 17. doi: 10.31983/jrk.v6i2.2628.

Susalit, E., *et al.* 1991. *Hipertensi (Pendidikan Uji Diri)*. Jakarta: IDI.

Tadic M, Cuspidi C, Grassi G *et al.* (2019) Gender-specific therapeutic approach in arterial hypertension—Challenges ahead. *Pharmacological Research*, 141:181-188.

Telles, S., Reddy, S. K. and Nagendra, H. R. (2019) ‘Faktor Risiko Pola Konsumsi Natrium Dan Kalium Serta Status Obesitas Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Pasien Rawat Jalan Di Puskesmas Lailangga Kabupaten Muna Sulawesi Tenggara’, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699.

Undari J. 2006. Prevalensi Hipertensi Terkait Dengan Stress Kerja Dan Faktor-Faktor Lain Yang Berhubungan Pada Karyawan Rumah Sakit X di Jakarta, Tesis, Universitas Indonesia, Depok.

Unger, T. *et al.* (2020) ‘2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines’, *Hypertension*, 75(6), pp. 1334–1357. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026.

Wang C, Ying L, Bai J, Qian W, Zhou J, Sun Z, Ba L, Wei WL, STH. 2011. General and Central Obesity, Combined Oral Contraceptive Use and Hypertension in Chinese Women, *American Journal of Hypertension*;24:1324-30. 31.

Wang, Y., Chen, J., Wang, K., Edwards, C. and Yu, X., 2006. Education as an important risk factor for the prevalence of hypertension and elevated blood pressure in Chinese men and women. *Journal of Human Hypertension*, 20(11), pp.898-900.

WHO. 2005. *Surveillance of major non-communicable disease in Southeast Asia*

*Region (Report of an inter-country consultation)*, Geneva: WHO.

Widyaningrum, S. 2012. *Hubungan antara Konsumsi Makanan dengan Kejadian*

*Hipertensi pada Lansia* . Jember: Universitas Jember.

Wirtz, P. H. and von Känel, R. (2017) ‘Psychological Stress, Inflammation, and Coronary Heart Disease’, *Current Cardiology Reports*. doi: 10.1007/s11886-017-0919-x.

Woodruff SJ1, Fryer K, Campbell T, Cole M. 2013. Associations among blood pressure, salt consumption and body weight status of students from south-western Ontario. *Public Health Nutr.* 4:1-6

Zainuddin, A. *et al.* (2017) ‘Asupan Natrium Dan Lemak Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Wilayah Poasia Kota Kendari’, i, pp. 581–588.

